

Firma Handlowo – Usługowa

Krzysztof Pytelewski

ul. Białoruska 6/112

30 – 618 KRAKÓW

NIP 679-161-73-83

tel.kom. 603-070-110

pytelewskigaz@wp.pl

2

ADAPTACJA DO WARUNKÓW LOKALNYCH
PROJEKTU BUDOWLANEGO TYPOWEGO
zewnątrznej instalacji gazowej zbiornikowej
wewnętrznej instalacji gazowej zbiornikowej

Obiekt : ROZBUDOWA i REMONT BUDYNKU
SZKOŁY PODSTAWOWEJ i GIMNAZJUM

Adres inwestycji : **Zakopane ul. JANOSÓWKA**
Nr. dz. 106/1, 106/2, 106/3, obr. 71

Temat : **Instalacja zbiornikowa na gaz płynny - 2 x 6700 l**
podziemna, do budynku szkoły i gimnazjum.

Inwestor : **GMINA MIASTO ZAKOPANE**
34-500 Zakopane ul. Kościuszki 13

Projektował : mgr inż. Aleksandra Żak

mgr inż. Aleksandra Żak
Up. bud. nr U 12259/90
30-838 Kraków, ul. Heleny 12/155

Opracował : Krzysztof Pytelewski

KRZYSZTOF PYTELEWSKI
upraw. do proj. sieci i instalacji
gazowych nadzór i kierow. rob.
budowl. Nr upr. 163/85, 488/89
30-638 Kraków, ul. Białoruska 6/112

Sprawdził : inż. Wiesław Kłuciński

Inż. Wiesław Kłuciński
upr. bud. wykonaw. i projekt.
nr GP-IV 8388/74/77
instal. i urządz. sanitarne
31-457 Kraków, ul. Fiołkowa 4/79

Kraków. LUTY. 2015.

S P I S T R E Ś C I

- OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA - 3

- MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH Z UZGODNIENIAMI - 4

- OPIS TECHNICZNY WEW. INSTALACJI - SZKOŁA - 5-9

- RZUTY POMIESZCZEŃ + ROZWINIĘCIE -10-12

- OPIS TECHNICZNY WEW. INSTALACJI - GIMNAZJUM -13-17

- RZUTY POMIESZCZEŃ + ROZWINIĘCIE -10-12

- TYPOWY PROJEKT BUDOWLANY - 18-34

- OŚWIADCZENIE O POPRAWNOŚCI WYKONANIA PROJ. - 35

- INFORMACJA I OPIS „BIOZ „ - 36-37

- AKTUALNY WPIS DO IZBY INŻYNIERÓW - 38 i 40

- UPRAWNIENIA BUDOWLANE - 39 i 41

Firma Handlowo-Usługowa Krzysztof Pytelewski 30-618 Kraków ul. Białoruska 6/112	Obiekt	Adres	Strona/Stron
	budynek gimnazjum	ZAKOPANE ul. JANOSÓWKA	1

O P I S T E C H N I C Z N Y

do projektu budowlanego wewnętrznej instalacji gazowej w budynku
gimnazjum położony : **Zakopane ul. Janosówka Nr.dz. 106/1,2,3,**

1. zakres opracowania projektowego :

Opracowanie niniejsze obejmuje w swoim zakresie budowę wewnętrznej instalacji gazowej doprowadzającej gaz płynny propan do 1 szt kotła CO + Cwu umieszczonego wg rysunku.

W szafce przy budynku, usytuowany będzie kurek główny kulisty ϕ 25, oraz reduktor II °.

2. wykonanie wewnętrznej instalacji gazowej :

Wewnętrzną instalację gazową należy wykonać rurami stalowymi, czarnymi, posiadającymi certyfikat na znak bezpieczeństwa typu „B” wykonanymi wg postanowień normy PN-EN 1775/2001.

Rury winny być łączone ze sobą za pomocą spawania elektrycznego, z właściwym doбором elektrod do danego gatunku stali rur.

Przewody instalacji gazowej winny być mocowane do ścian uchwytnymi instalacyjnymi w odległości co 2,5 mb ich przebiegu.

Przekroczenie przegród budowlanych winny być zabezpieczone stalowymi tulejami ochronnymi, a przestrzeń między rurą przewodową, a tuleją winna być wypełniona masą bitumiczną. Przy przekraczaniu stropu końce tych tulei winny wystawać po 3 cm poza przekraczany strop. Cała instalacja gazowa winna być wykonana jako nadtynkowa.

Przewody instalacji gazowej należy montować na ścianach pod przewodami wodociągowo-kanalizacyjnymi, przewodami centralnego ogrzewania, oraz

Firma Handlowo-Usługowa Krzysztof Pytelewski 30-618 Kraków ul. Białoruska 6/112	Obiekt	Adres	Strona/Stron
	budynek gimnazjum	ZAKOPANE ul. JANOSÓWKA	2

w odległości min. 10 cm od przewodów instalacji elektrycznej i jej wyposażenia, a także również min. 10 cm od innych instalacji wchodzących w skład wyposażenia budynku.

Rozwiązania techniczne na etapie wykonawstwa winny zapewniać samokompensację wydłużeń cieplnych instalacji gazowej oraz eliminować ewentualnie powstałe naprężenia pochodzące od deformacji lub osiadania budynku w terenie. Pomieszczenie z projektowanym przyborem gazowym spełnia wymagania dotyczące kubatury, obciążenia cieplnego, a także wysokości, która została pokazana na rysunku – rzut przyziemia.

Połączenia odbiorników gazowych z instalacją gazową winny być dokonane za pomocą dwuzłączki. Przed każdym z przyborów gazowych należy montować zawory kulowe, ćwierć obrotowe, których wysokość lokalizacji nie może być niższa jak 70 cm od poziomu posadzki. Drzwi z pomieszczenia z kotłem gazowym muszą otwierać się na zewnątrz, i posiadać 0,9 m w prześwicie, oraz mieć próg o wysokości min 5,0 cm. Pomieszczenie powinno posiadać otwór nawiewno-wyływowy w ścianie zewnętrznej o przekroju 21 x 21 cm, usytuowany przy posadzce / nie wyżej niż 2,0 cm /.

W celu zabezpieczenia budynku przed skutkami wypływu gazu, **należy** zainstalować tzw. „Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej typu GX-GAZEX”. W pomieszczeniu z kotłem gazowym należy zamontować detektor gazu DEX-1 usytuowany max 15 cm nad posadzką. Impuls z tego detektora winien być wyprowadzony do centralki i głowicy samozamykającej MAG, wchodzącej w Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej.

Dystrybutorem tego typu systemu bezpieczeństwa jest „GAZEX”

Firma Handlowo-Usługowa Krzysztof Pytelewski 30-618 Kraków ul. Białoruska 6/112	Obiekt	Adres	Strona/Stron
	budynek gimnazjum	ZAKOPANE ul. JANOSÓWKA	3

Pomieszczenie z kotłem gazowym posiada wentylację grawitacyjną, wyprowadzoną ponad dach budynku. Na całej długości przewodu wentylacyjnego nie może występować zmniejszenie ich przekroju poprzecznego. Podciśnienie ciągu w przewodach w/w nie może przekraczać wartości 15 Pa i nie może być niższa niż 1 Pa.

Do połączenia kotła gazowego z kanałem spalinowym, należy stosować stalowe rury o średnicy równej średnicy króćca wylotu spalin, z zachowaniem prostego odcinka nad odbiornikiem gazowym wynoszącym min. 22 cm. Długość rury spalinowej nie może przekraczać 2 mb, w poziomie a rura winna być montowana ze spadkiem wynoszącym 5% w kierunku odbiornika gazowego. Co do prawidłowości wykonania oraz funkcjonowania przewodów : wentylacyjnego, spalinowego oraz nawiewu należy posiadać aktualną i pozytywną opinię kominiarską, / po wykonaniu instalacji /.

Obecnie budynek posiada sprawne przewody spalinowo - wentylacyjne nadające się do podłączenia przyborów gazowych zaprojektowanych wg niniejszego projektu.

Po całkowitym wykonaniu instalacji gazowej należy poddać ją próbie szczelności poprzez napełnienie jej powietrzem pod ciśnieniem 100 kPa w czasie 60 minut, z dokonaniem tego pomiaru na manometrze różnicowym, posiadającym aktualną legalizację i atest, np.: na urządzeniu typu „MCW100”.

Szczelnie wykonana instalacja gazowa nie może wykazać spadku ciśnienia. Próbę szczelności przeprowadza wykonawca we własnym zakresie i przedstawia Inwestorowi protokół stwierdzający szczelność wykonanej instalacji wraz z oświadczeniem, że użyte materiały i zawory do wykonania

Firma Handlowo-Usługowa Krzysztof Pytelewski 30-618 Kraków ul. Białoruska 6/112	Obiekt	Adres	Strona/Stron
	budynek gimnazjum	ZAKOPANE ul. JANOSÓWKA	4

przedmiotowej instalacji posiadają aktualnie obowiązujące atesty i certyfikaty na znak bezpieczeństwa typu „B”. Po pozytywnym wyniku próby szczelności instalację gazową należy pomalować dwukrotnie lakierem w kolorze żółtym, chroniąc ją w ten sposób przed korozją.

Inwestor winien dbać o prawidłowy stan techniczny instalacji i jej wyposażenia raz w roku należy zlecić uprawnionym jednostkom branży sanitarnej dokonanie okresowego przeglądu stanu technicznego instalacji wraz z jej wyposażeniem i kontrolnym pomiarem jej szczelności, a raz na 5 lat należy wykonać pełną / główną/ próbę szczelności. Z przeglądów tych i prób należy posiadać stosowne protokoły i przechowywać je należy w książce obiektu budowlanego. To samo dotyczy przewodów wentylacyjnych i spalinowych. Całość prac związanych z wykonaniem instalacji gazowej, prowadzeniem jej przewodów, lokalizacją kurka głównego, reduktora, usytuowaniem przyborów gazowych, itp. należy wykonać zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dziennik Ustaw Nr 75 z dnia 15.06.2002. poz.690. a także zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 07.04.2004. zmieniające Rozporządzenie z dnia 15.06.2002 Dziennik Ustaw Nr 109 z dnia 12.05.2004. poz. 1156.

Zgodnie z Rozporządzeniem Min. Infrastruktury z 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. Ust. 75 poz. 690 należy podłączyć instalację gazową poprzez połączenie wyrównawcze do głównej szyny uziemiającej. W tym momencie instalacja gazowa / dodatkowo instalacja wodociągowa, CO, klimatyzacji itp./ staje się częścią systemu ekwipotencjalizacji budynku.

Opracował : mgr inż. Aleksandra Za
upr. bud. nr 12045/90
30-838 Kraków, ul. Heleny 12/1

W. Kłuciński

Inż. Wiesław Kłuciński
upr. bud. wykonaw. i projekt.
nr GP-IV 8388/74/77
instal. i urz. sanitarne
31-457 Kraków, ul. Fiołkowa 4/79

Firma Handlowo-Usługowa Krzysztof Pytelewski 30-618 Kraków ul. Białoruska 6/112	Obiekt	Adres	Strona/Stron
	budynek gimnazjum	ZAKOPANE ul. JANOSÓWKA	5

Dodatkowa informacja dla użytkownika :

Montaż aktywnego systemu bezpieczeństwa instalacji gazowej należy zlecić uprawnionej i autoryzowanej w tym zakresie firmie. Inwestor winien przeszkolić osobę mającą nadzór nad budynkiem z instalacją gazową, jej właściwą eksploatację i umiejącą reagować w przypadku wymknięcia głowicy „MAG”.

Ponowne uruchomienie wymkniętej głowicy „MAG” może być dokonane po zbadaniu przyczyn jej wymknięcia i po przeprowadzeniu próby szczelności instalacji gazowej.

System tego typu winien być sprawdzony raz do roku, podobnie jak przegląd instalacji gazowej.

Z przeglądu technicznego aktywnego systemu bezpieczeństwa i instalacji gazowej należy posiadać stosowne protokoły.

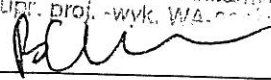


PROJEKT BUDOWLANY TYPOWY

Branża: Instalacyjno - Inżynieryjna

Temat: Typowy projekt instalacji zbiornikowej na gaz płynny.


Typ instalacji: zbiorniki podziemne 2 x 6700 l

Projekt nr: 2.6.3

	Imię i nazwisko	Pieczętka i podpis	Pieczętka firmy
Projektował:	mgr inż. Beata Gładka	mgr inż. Beata Gładka Projektant Inet. Sanitarnych upr. proj. - wyk. WA-0000000000 	GASPOL S.A. Al. Jana Pawła II 80 00-175 Warszawa Tel. (22) 530 00 00 Fax (22) 530 00 01
Opracował:	mgr inż. Beata Gładka		
Kierownik zespołu:	mgr Jarosław Olender	WYKONAWCA dla Instalacji Zbiornikowych  mgr Jarosław Olender	

mgr inż. Aleksandra Zak
 upr. bud. nr I W 229/90
 30-838 Kraków, ul. Rejzki 12/155

Warszawa, styczeń 2004 r.


Inż. Wiesław Kłuciński
 upr. bud. wykonaw. i projekt.
 nr GP-IV 8388/74/77
 instal. i urządz. sanitarne
 31-457 Kraków, ul. Fiołkowa 4/79

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A.	PROJEKT TYPOWY INSTALACJI ZBIORNIKOWEJ.	
I.	OPIS TECHNICZNY.	
1.	Wprowadzenie	
2.	Wymagania techniczno-technologiczne	
2.1	Charakterystyka propanu i określenie parametrów pożarowych	
2.2	Wymogi dotyczące lokalizacji zbiorników	
2.3	Strefy zagrożenia wybuchem i odległości bezpieczne	
2.4	Zagadnienia ochrony środowiska	
2.5	Wymagania BHP i P.POŻ.	
3.	Rozwiązania projektowe	
3.1	Charakterystyka techniczna zbiornika	
3.2	Rurociągi i armatura	
3.3	Przyłącze gazowe	
4.	Wytyczne branżowe	
4.1	Branża budowlana	
4.2	Branża elektryczna	
4.3	Ochrona katodowa	
5.	Wytyczne eksploatacyjne	
5.1	Rozruch instalacji	
5.2	Konserwacja i remonty	
5.3	Napełnianie zbiorników	
6.	Instrukcja BHP	
6.1	Pożar	
6.2	Wyciek gazu	
6.3	Niesprawność instalacji gazowej	
II.	RYSUNKI	
-	schemat technologiczny instalacji	1
-	rzut główny z przekrojem	2
-	strefy zagrożenia i odległości bezpieczeństwa	3
-	posadowienie zbiornika	4
-	posadowienie anod	5
-	schemat instalacji odgromowej	6
B.	PROJEKT INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ.	
1.	Opis techniczny.	
2.	Rzut poziomy budynku z trasami przewodów.	
3.	Aksonometria instalacji wewnętrznej.	
C.	ADAPTACJA PROJEKTU TYPOWEGO DO WARUNKÓW LOKALNYCH.	
1.	Opis techniczny.	
2.	Plan sytuacyjny z lokalizacją zbiornika i trasą przyłącza.	
3.	Warunki zabudowy i zagospodarowania terenu.	
4.	Oświadczenie o prawie do dysponowania gruntem.	
5.	Kopia uprawnień projektanta.	

I. OPIS TECHNICZNY

1. WPROWADZENIE

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest typowy projekt instalacji zbiornikowej ze zbiornikami podziemnymi na gaz płynny propan. Zakresem swym opracowanie obejmuje szczegółowe rozwiązania techniczno-technologiczne umożliwiające prawidłowy montaż urządzeń i rurociągów. Ponadto w opracowaniu ujęto wytyczne eksploatacyjne umożliwiające prawidłowe i bezpieczne użytkowanie parku zbiornikowego. Opracowanie jest zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami branżowymi i jest kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Dokumentacja po adaptacji do szczegółowych warunków lokalizacyjnych może stanowić podstawę do uzyskania wymaganych pozwoleń.

1.2 Podstawa opracowania

W opracowaniu wykorzystano:

- * Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 20 września 2000 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi dalekosiężne do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie. (Dziennik Ustaw Nr 98/00 poz.1067 z późniejszymi zmianami)
- * R. Zajda, Z. Gebhard "Instalacje gazowe oraz lokalne sieci gazów płynnych" Warszawa 1995 r.
- * Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw Nr 75/02 poz.690 z późniejszymi zmianami)
- * "Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni gazowych i olejowych" Polska Korporacja Techniki Sanitarnej Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji
- * Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dziennik Ustaw Nr 74/99 poz.836)

2. WYMAGANIA TECHNICZNO-TECHNOLOGICZNE.

2.1 Charakterystyka propanu i określenie parametrów pożarowych.

Gaz płynny propan zakwalifikowany został do materiałów niebezpiecznych w klasie II i klasie wybuchowości IIA o gęstości względem powietrza 1,56 i granicy wybuchowości 2,1-10,0% wg. PN-99/C-96008. Mieszanina propanowo-powietrzna może być niebezpieczna w tym zakresie przy normalnych wartościach ciśnienia i temperatury.

W fazie ciekłej jest to ciecz bezbarwna o wadze w przybliżeniu stanowiącej połowę wagi wody o tej samej objętości.

Gaz płynny jest gazem bezwonnym, lekko narkotycznym, ze względów bezpieczeństwa jest nawaniany poprzez dodanie merkaptanów lub siarczku metylu. Nawanianie pozwala na wykrycie obecności gazu przy koncentracji równej jednej piątej granicy zapłonu tj. około 0,4% gazu w powietrzu.

Intensywność parowania płynnego propanu powoduje powstanie efektu schładzania otaczającego powietrza i w konsekwencji kondensację wilgoci w rejonie ewentualnych wycieków.

2.2 Wymogi dotyczące lokalizacji zbiorników.

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

- 2.2.1 Zbiorniki nie mogą być lokalizowane w odległości mniejszej niż 5 m od studzienek i wlotów kanalizacyjnych.
- 2.2.2 Lokalizacja zapewnia utwardzony dojazd do działki dla autocysterny i pojazdów Straży Pożarnej.
- 2.2.3 Zbiorniki powinny być posadowione na płycie betonowej o wymiarach jak na załączonym rysunku. Zbiorniki wolno stojące powinny być zabezpieczone ogrodzeniem zapewniającym naturalną przewiewność. Zbiorniki posadowione na ogrodzonych posesjach nie wymagają dodatkowego ogrodzenia. Decyzja o konieczności ogradzania zbiorników należy do projektanta dokonującego adaptacji projektu do warunków lokalnych.
- 2.2.4 Zbiorniki można instalować w odległości nie mniejszej niż 3 m od elektrycznej linii napowietrznej, zelektryfikowanej linii kolejowej i linii tramwajowej przy napięciu linii elektrycznej lub sieci trakcyjnej do 1 kV i nie mniejszej niż 15 m dla linii elektrycznej lub sieci trakcyjnej o napięciu równym lub większym od 1 kV.
- 2.2.5 Odległości parku zbiornikowego i przyłącza gazowego należy w rozwiązaniach szczegółowych ustalać w oparciu o Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn.20 września 00 r. (Dziennik Ustaw Nr 98/00 poz. 1067), Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dn. 3.11.92 r (Dziennik Ustaw Nr 92/92 poz. 460 z późniejszymi zmianami) oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw Nr 75/02 poz.690), a także normy i przepisy branżowe dotyczące sieci gazowych.
- 2.2.6 Ze względów technologicznych wskazane jest dla ustalenia nośności gruntu i poprawności przebiegu profili geotechnicznych wykonanie dwóch odwiertów o minimalnej głębokości 4 m p.p.t.

2.3 Strefy zagrożenia wybuchem i odległości bezpieczne.

2.3.1 Strefy zagrożenia wybuchem dla zbiornika podziemnego wynoszą :

$R=1,5$ m od wszystkich króćców zbiornika,

2.3.2 Odległość bezpieczeństwa wynosi odpowiednio dla zbiorników:

$V = 2700$ l -- 1 m

$V = 4850$ l -- 3 m

$V = 6700$ l -- 3 m

Odległości powyższe liczone są od ścianki zbiornika i dotyczą budynków, dróg publicznych i źródeł ognia.

2.4 Zagadnienia ochrony środowiska

2.4.1 Zagrożenia dla atmosfery.

Projektowana instalacja jest ciśnieniowym układem wyposażonym w odpowiednią armaturę uniemożliwiającą w przypadku awarii gwałtowny wypływ gazu do atmosfery. Warunkiem uruchomienia instalacji jest pozytywny wynik przeprowadzonych prób szczelności instalacji. Źródłem zanieczyszczeń atmosfery mogą być jedynie chwilowe krótkotrwałe nieszczelności instalacji, które ze względu na ruch powietrza są szybko usuwane i nie stanowią zagrożenia dla atmosfery.

2.4.2 Zagrożenia dla wód gruntowych i gleby.

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

2.5 Wymagania BHP i P-POŻ

2.5.1 Zgodnie z art. 56, 57, 58 i 59 Prawa Budowlanego warunkiem dopuszczenia instalacji zbiornikowej do eksploatacji jest zgłoszenie zakończenia budowy lub uzyskanie pozwolenia na użytkowanie.

2.5.2 Dostawca gazu winien przeszkolić użytkownika w zakresie bezpiecznego użytkowania instalacji. Użytkownik zobowiązany jest postępować zgodnie z instrukcją eksploatacji instalacji.

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

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

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

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

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

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

2.5.10 Instalacja zbiornikowa powinna być zabezpieczona przed dostępem osób nieupoważnionych.

Zaopatrzenie w wodę do celów pożarowych.

Przy lokalizacji zbiornika niezbędne jest uwzględnienie odległości i rodzaju źródła wody. Źródło wody musi być łatwo dostępne. Dla zbiorników o łącznej pojemności od 15 m³ do 110 m³ należy zapewnić źródło wody o wydajności 10 dm³/s

Droga pożarowa

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

3. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE

3.1 Charakterystyka techniczna zbiornika

Zbiornik na gaz płynny jest stalowym walczakiem ciśnieniowym wykonanym według projektu konstrukcyjnego zatwierdzonego przez UDT. Ciśnienie robocze wynosi 1,56 MPa.

Zbiornik pokryty jest powłoką antykorozyjną pozwalającą na przykrycie go ziemią.

Armatura zamontowana jest na wlocie zbiornika i zabezpieczona przed uszkodzeniami mechanicznymi studzienką ochronną.

Zbiornik wyposażony jest przez wytwórcę w następującą armaturę:

a/ zawory bezpieczeństwa obliczone na warunki pożarowe

b/ poziomowskaz pływakowy

c/ zawór poboru fazy gazowej z rurką maksymalnego napełnienia i manometrem tarczowym o zakresie 0÷2,5 MPa

d/ zawór wlewowy

e/ zawór poboru fazy ciekłej

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

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

3.2 Rurociągi i armatura

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

W projekcie typowym przewiduje się dwie wersje wykonania instalacji.

Wersja I

W przypadku, gdy długość przyłącza jest mniejsza od 30 m, a wymagane ciśnienie przed odbiornikiem wynosi 33 ÷ 50 mbarów, redukcja ciśnienia odbywa się na zamontowanym bezpośrednio za zaworem poboru fazy gazowej reduktorze dwustopniowym.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami przewiduje się zamontowanie w szafce gazowej na ścianie budynku odcinającego zaworu kulowego DN20 pełniącego rolę kurka głównego.

Wersja II

W przypadku, gdy długość przyłącza jest większa niż 30 m redukcja ciśnienia odbywa się dwustopniowo. Pierwszy stopień redukcji zamontowany jest bezpośrednio za zaworem poboru fazy gazowej. Redukcja II stopnia realizowana jest na reduktorze zamontowanym razem z zaworem odcinającym DN20 pełniącym funkcję kurka głównego w szafce gazowej na ścianie budynku. Ciśnienie wyjściowe z reduktora I stopnia powinno wynosić 0,1÷0,075MPa, a ciśnienie wyjściowe z reduktora II stopnia zależy od wymaganego dla zasilanego urządzenia. Wybór wersji i dobór reduktorów zapewniających parametry właściwe dla zasilanego urządzenia należy do projektanta wykonującego adaptację projektu do warunków lokalnych.

W szafce gazowej przewiduje się również montaż gazomierza miechowego. Dobór wielkości gazomierza zależy od zużycia gazu i należy do projektanta dokonującego adaptacji projektu typowego.

Szafkę należy zlokalizować na zewnętrznej ścianie budynku w odległości 0,5 m od otworów budowlanych.

Dla każdego wariantu przewidziano za reduktorem dwustopniowym lub reduktorem I stopnia zamontowanie kompensatora mieszkowego, przejmującego wydłużenia termiczne

3.3 Przyłącze gazowe

3.3.1 Roboty ziemne

Wykop pod przyłącze gazowe winien mieć głębokość 0,8 m i szerokość minimum 0,25 m, dno wykopu powinno być dokładnie oczyszczone z kamieni, korzeni i podobnych części stałych. Pod gazociąg winna być dokonana podsypka z piasku min. 5 cm, a nad gazociąg nadsypka z piasku 10 cm. Po oczyszczeniu i wyrównaniu dna wykopu, dokonaniu podsypki, ułożeniu gazociągu należy dokonać nadsypki z piasku zaczynając obsypywać boki rury, a następnie częściowo zasypać wykop pozbawionym kamieni i korzeni gruntem rodzimym do wysokości 30 - 40 cm nad gazociągiem, zagęszczając go warstwami o grubości nie przekraczającej 0,15 m i ułożyć żółtą taśmę ostrzegawczą o szerokości 0,1 - 0,2 m a następnie zasypać wykop do końca zagęszczając warstwami grunt. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowe zagęszczenie gruntu wokół miejsc połączeń rur.

Minimalne przykrycie gazociągów z PE powinno wynosić:

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

3.3.2 Montaż przyłącza polietylenowego

Przewiduje się przyłącze z rur polietylenowych HDPE SDR11, łączonych za pomocą muf elektrooporowych. Zmiana kierunku trasy jest dopuszczalna przy wykorzystaniu elastyczności rur PE stosując promienie gięcia, których minimalne wartości podano w poniższej tabeli:

Temperatura otoczenia	+ 20 °C	+ 10 °C	0 °C
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 należy zrealizować za pomocą kolumny z półśrubunkiem. Kolumna składa się z rury stalowej w osłonie aluminiowej. Połączenie PE/stal zgodnie z obowiązującymi przepisami przyspawane jest w odległości 0,5 m od pionowej osi kolumny. Kolumna powinna być mocowana w sposób trwały do ściany budynku.

Przy zbiorniku należy wykonać mocowanie instalacji (w miejscu przejścia PE/Stal) do uchwyty na wsporniku studzienki ochronnej. Część instalacji wychodzącą poza studzienkę umieszczamy w rękawie ochronnym sięgającym od ścianki studzienki do rury PE.

Adaptacja projektu do warunków lokalnych winna zawierać dobór średnicy przyłącza pozwalający dostarczyć odbiorcy wymaganą ilość gazu. Trasa przyłącza powinna pozwolić na zachowanie od obrysów innych obiektów odległości podstawowych obowiązujących dla rurociągów gazowych z polietylenu.

3.3.3 Próby szczelności i warunki odbioru.

Próbę szczelności należy przeprowadzić w oparciu o kryteria ujęte w normie PN-92/M-34503. Próbę szczelności wysokociśnieniowej części instalacji (od zbiornika do reduktora I stopnia należy przeprowadzić gazem obojętnym na ciśnienie 1,56 MPa. Próbę szczelności przyłącza wykonuje się na ciśnieniu próbnym 0,4 MPa, medium próbne - gaz obojętny, czas trwania próby 1godzina-dla pojedynczych przyłączy. Nie dopuszcza się spadku ciśnienia w

czasie trwania próby. Zabrania się przeprowadzania wodnych prób szczelności rurociągów fazy gazowej. Diagramy i protokoły z przeprowadzonych prób szczelności stanowią część dokumentacji powykonawczej.

4. WYTYCZNE BRANŻOWE

4.1 Branża budowlana

Niniejsze wytyczne dotyczą posadowienia na płycie betonowej podziemnych zbiorników stalowych na gaz płynny propan lub propan-butan o pojemnościach 2700 l, 4850 l, 6700 l.

Dokonano sprawdzenia warunków posadowienia przy następujących założeniach:

- wymiary płyty betonowej (B - szerokość, L - długość) przyjęto ze względu na wymiary zbiorników i odległości minimalne między zbiornikami,
- grubość płyty przyjęto $H = 0,25$ m,
- za grunt w poziomie posadowienia przyjęto grunt o bardzo słabej nośności, tj. piasek pylasty średnio zagęszczony,
- gęstość objętościowa gazu $0,55$ kg/l.

Przyjęto następujące rozmiary płyt betonowych:

Park zbiornikowy	B	L
1 x 2700 l	2,0 m	1,8 m
1 x 4850 l	2,0 m	2,5 m
1 x 6700 l	2,0 m	4,0 m

Należy pamiętać o sprawdzeniu stanów granicznych podłoża gruntowego dla gruntu odpowiedniego dla miejsca posadowienia zbiornika.

Zaleca się wykonanie płyty betonowej z betonu B-15 wylewanej na miejscu budowy, posadowionej na głębokości 2,03 m.p.p.t.

Warunki posadowienia zbiornika

Roboty ziemne kubaturowe pod zbiorniki i liniowe pod sieci rozdzielcze przewiduje się wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego - koparki. W rejonach kolizji wykopy wykonywać ręcznie. Profilowania dostosowanego do kształtu określonego w projekcie dokonać ręcznie. Szczególną uwagę należy zwrócić na :

- dokładne usunięcie części stałych (gruz, kamienie, korzenie, pozostałości nieczynnego uzbrojenia) z dna i ścian bocznych wykopu,
- dokładne zachowanie rzędnych w rejonie płyty betonowej (w przypadku przegłębienia wykopu w stosunku do rzędnych projektowanych należy przestrzeń wypełnić chudym betonem)

W zależności od warunków geotechnicznych należy wykonać ewentualne zbrojenie płyty i zalać mieszanką betonową o wymaganej jakości i grubości.

W przypadku występowania wysokiego poziomu wód gruntowych w miejscu posadowienia zbiornika należy starannie przeprowadzić roboty odwodnieniowe.

Należy zwrócić szczególną uwagę na ochronę powłoki antykorozyjnej zbiornika. Ewentualne uszkodzenia należy natychmiast naprawić używając wyłącznie tych samych farb, którymi zbiornik został zabezpieczony fabrycznie.

Przed przystąpieniem do zasypywania należy zamocować na włączach zbiorników studzienki ochronne oraz przymocować zbiorniki do płyty betonowej za pomocą pasów transportowych z klamrą zaciskową lub pasów z bednarki. Na odcinku kontaktu pasów z powłoką zbiornika wykonać rękawy ochronne zabezpieczające powłokę przed zarysowaniem.

Zasypkę należy prowadzić mechanicznie, a w rejonie zbiorników ręcznie. Do zasyпки należy użyć gruntu pozbawionego części stałych, zaleca się użycie piasku drobnoziarnistego. Piasek należy narzucać przy użyciu wysięgnika koparki poruszającej się po obrysie stacji zbiornikowej. Plantowanie terenu wykonywać ręcznie.

4.2 Branża elektryczna

Podstawą do wykonania poniższych wytycznych są:

1. PN - 86/E - 05003 / 01. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
2. PN - 89/E - 05003 /03. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 14 grudnia 1994 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 15/99).
4. Poradnik inżyniera elektryka. Tom1 wyd.2. Warszawa, WNT 1996.

Zbiorniki powinny być uziemione przy wykorzystaniu uziomu naturalnego i zastosowaniu uziomu otokowego.

Jako materiał na uziomy zaleca się stosowanie stalowych taśm ocynkowanych o wymiarach 20x3 mm.

Zalecenia do wykonania uziomu otokowego:

- uziomy otokowe należy układać na dnie wykopu tuż przy zewnętrznej krawędzi płyty betonowej.
- podziemne metalowe elementy obiektów i urządzeń technologicznych, znajdujące się w odległości nie większej niż 2,0 m od uziomu otokowego nie wykorzystane jako uziomy naturalne zaleca się łączyć z otokiem.
- odległość kabli elektroenergetycznych od uziomu otokowego nie powinna być mniejsza niż 1,0 m.
- jeżeli zachowanie wymaganych odstępów jest niemożliwe należy w miejscu zbliżenia ułożyć przegrodę izolacyjną.
- połączenia uziomów otokowych z przewodami uziemiającymi oraz łączenie poszczególnych części układu uziomowego należy wykonywać przez spawanie lub zaprasowanie. Wszelkie połączenia powinny być chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi i korozją .
- w razie niemożności stworzenia ciągłego uziomu otokowego w miejscu jego przerwania należy uziom otokowy połączyć z uziomem pionowym o długości nie mniejszej niż 2,5 m.
- do połączeń przewodów odprowadzających z uziomem otokowym należy stosować przewody z taśmy stalowej ocynkowanej - 20x3 mm.
- liczba przewodów odprowadzających powinna odpowiadać wartości wynikającej z podzielenia długości otoku (wyrażonej w metrach) przez 10, liczba stosowanych przewodów nie może być mniejsza niż 2.
- przewody uziemiające należy tak rozmieścić, aby odległości między nimi mierzone wzdłuż obwodu płyty betonowej nie przekraczały 10 m.

Wymagane wartości rezystancji dla uziomu otokowego nie może być większa niż 7 Ω .

Instalację odgromową mogą montować osoby posiadające zaświadczenie kwalifikacyjne „ E ” w zakresie eksploatacji urządzeń i instalacji elektro-energetycznych z uprawnieniami

do wykonywania prac montażowych. Po wykonaniu prac montażowych instalację należy poddać badaniom odbiorczym.

Badania odbiorcze mogą przeprowadzić osoby posiadające zaświadczenie kwalifikacyjne „ E ” w zakresie eksploatacji urządzeń i instalacji elektro-energetycznych z uprawnieniami do wykonywania prac kontrolno - pomiarowych.

Na podstawie pomiarów należy sprawdzić czy rezystancja uziomu jest zgodna z wymogami.

Badania okresowe należy przeprowadzać raz w roku przed okresem burzowym, nie później jednak niż do 30 kwietnia.

Złącza kontrolne instalacji odgromowej należy zabezpieczyć przed korozją wazeliną bezkwasową. Śruby w złączach kontrolnych należy zabezpieczyć przed samoodkręcaniem.

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

Szczegółowe schematy instalacji odgromowych przedstawiono w części rysunkowej projektu. Doboru materiałów do montażu instalacji należy dokonać zgodnie z powyższymi zaleceniami. Instalację zbiornikową należy wyposażyć w zacisk do uziemiania autocystermy zgodnie z załączonym rysunkiem. W przypadku, gdy rezystancja uziemienia otokowego nie spełnia określonych wymogów, uziom otokowy należy uzupełnić dodatkowymi uziomami poziomymi lub pionowymi. Liczba dodatkowych uziomów poziomych lub pionowych powinna być równa liczbie przewodów odprowadzających w zewnętrznym urządzeniu piorunochronnym.

4.3 Ochrona katodowa

Przewiduje się wykonanie ochrony katodowej zbiorników.

Montaż galwanicznych anod magnezowych.

Anody magnezowe są umieszczane w jutowych workach wypełnionych aktywatorem. Na budowę dostarczane są wraz z kablem i końcówką kablową.

Przed ułożeniem w wykopie należy anody zamoczyć w wodzie przez minimum 3 godziny.

Anody umieszczamy w wykopie zgodnie z rys. 5 i obficie zalewamy wodą.

Wykonanie połączeń wyrównawczych na zbiornikach.

Przy ochronie kilku zbiorników usytuowanych obok siebie należy wykonać połączenia wyrównawcze kablem CYKY 2x4 mm² . Montaż ochrony katodowej powinien odbywać się ściśle według „Instrukcji montażu ochrony katodowej”.

5. WYTYCZNE EKSPLOATACYJNE

5.1 Rozruch instalacji

Przed otwarciem zaworu głównego należy sprawdzić, czy do wszystkich końcówek rurociągów podłączono odbiorniki. Po przeprowadzeniu kontroli należy instalację napełnić gazem przez otwarcie zaworu poboru fazy gazowej na zbiorniku oraz pozostałych zaworów. Odpowietrzenie instalacji dokonuje się dwuetapowo. Najpierw odpowietrzamy część zewnętrzną instalacji poprzez wykręcenie korka zaślepiającego (zaznaczony na rys. nr 1) w kolumnie przy ścianie budynku (poz. 6 w rys. nr 1). Drugim etapem jest odpowietrzenie instalacji wewnętrznej, które dokonujemy poprzez podłączenie przewodu do instalacji przed urządzeniem odbiorczym z odprowadzeniem na zewnątrz budynku. Następnie należy jeszcze raz skontrolować szczelność połączeń.

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

5.2 Konserwacja i remonty.

Dla zapewnienia bezawaryjnej pracy instalacji należy na bieżąco kontrolować stan połączeń, prawidłowość pracy ciągów redukcyjnych oraz prawidłowość funkcjonowania armatury. Za stan techniczny instalacji odpowiada użytkownik. W przypadku stwierdzenia nieszczelności lub innych usterek (np. uszkodzenie powierzchni zbiornika) należy natychmiast poinformować o tym dostawcę gazu.

5.3 Napełnianie zbiornika.

Napełnianie zbiornika odbywa się okresowo z cysterny samochodowej za pomocą elastycznego przewodu ciśnieniowego. Max. stopień napełnienia zbiornika nie może przekroczyć wartości podanej przez producenta na tabliczce znamionowej zbiornika. Podczas przeładunku gazu należy zachować szczególne środki ostrożności zgodnie z instrukcją załadunku.

6. INSTRUKCJA BHP.

6.1 Pożar

1. Zamknąć wszystkie zawory na zbiorniku oraz w systemie bezpieczeństwa na zewnątrz budynku przekręcając je zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
2. Poinformować Straż Pożarną tel. 998 i poinformować gdzie są zlokalizowane zbiorniki gazu płynnego.
3. W miarę możliwości schłodzić zbiorniki za pomocą spryskiwaczy wody (np. wąż ogrodowy).
4. Poinformować o zaistniałym wypadku dostawcę gazu.

6.2 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. Poinformować Straż Pożarną.
4. Poinformować dostawcę gazu.

6.3 Niesprawność instalacji gazowej

1. Sprawdzić poprawność działania poziomowskazu i manometru na zbiorniku.
2. Zamknąć zawory przed każdym odbiornikiem.
3. Zamknąć wszystkie zawory na zbiorniku oraz kurek główny na zewnątrz budynku.
4. Poinformować serwis awaryjny

Uwaga:

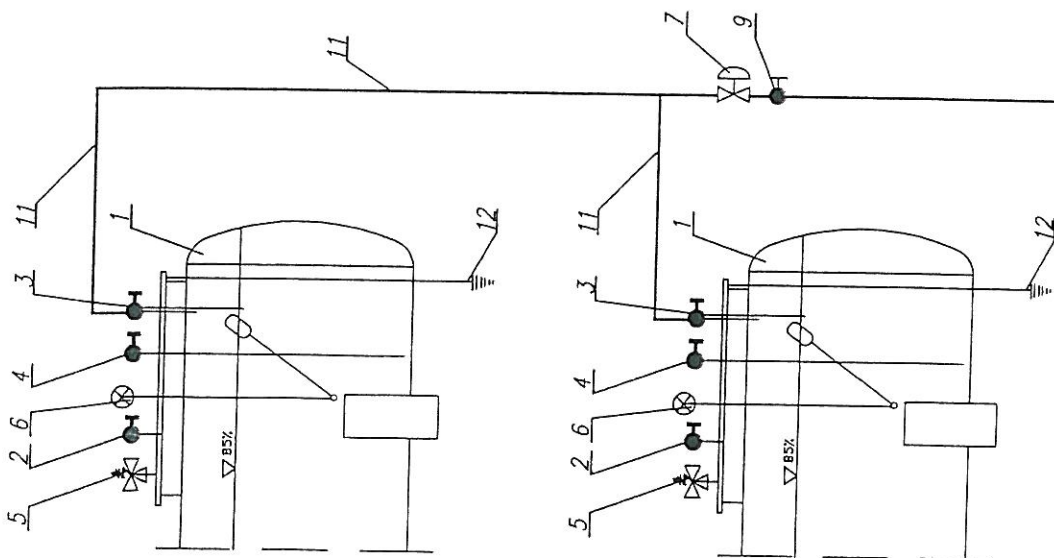
- Gaz płynny gwałtownie odparowuje i powoduje obniżenie temperatury, co może powodować poważne obrażenia skóry przez jej miejscowe odmrożenie, dlatego wszędzie gdzie istnieje możliwość wycieku należy umieścić sprzęt zabezpieczający (rękawice i okulary ochronne)

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

mgr inż. Aleksandra Zak
11 | pr. bud. nr 12/155
30-838 Kraków, ul. Grupy 12/155

inż. Wiesław Kluciński
upr. bud. wykonaw. i projekt
nr GP-IV 8388/74/77
instal. i urz. sanitarne
31-457 Kraków, ul. Fiołkowa 4/79

Wiesław Kluciński



mgr inż. Aleksandra Żak
 Upr. bud. nr 1 1201/90
 30-838 Kraków, ul. Heleny 12/155

Inż. Wiesław Kłuciński
 upr. bud. wykonaw. i projekt.
 nr GP-IV 8388/74/77
 instal. i urząd. sanitarne
 31-457 Kraków, ul. Fiołkowa 4/79

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Material / Norma
14	Gazomierz	1	wielkość dobrać przy adaptacji
13	Rura PE Ø32		
12	Przewód uziemiający		
11	Rura DN 20 - stalowa, wysoceocznieniowa		
10	Szafka gazowa	1	
9	Zawór odcinający kalory DN 25	2	
8	Zestaw redukcyjny II stopnia	1	
7	Zestaw redukcyjny I stopnia	1	
6	Poziomostek pływający	2	wyposażenie zbiornika
5	Zawór bezpieczeństwa	2	wyposażenie zbiornika
4	Zawór poboru fazy ciepłej	2	wyposażenie zbiornika
3	Zawór poboru fazy gaz. z rurki max. napełnienia	2	wyposażenie zbiornika
2	Zawór napełnienia	2	wyposażenie zbiornika
1	Zbiornik ciśnieniowy	2	wg dokumentacji producenta

GASPOL S.A.
 00-175 Warszawa
 Al. Jana Pawła II 80
 tel. 530 00 00

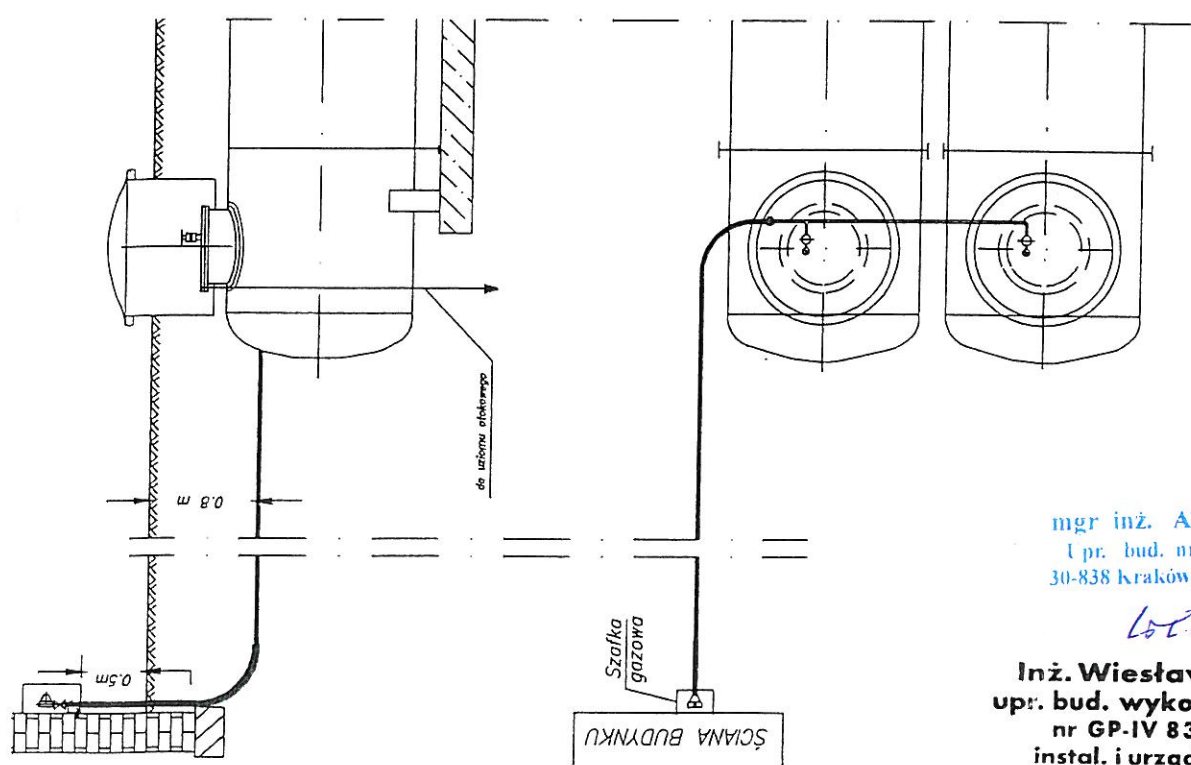
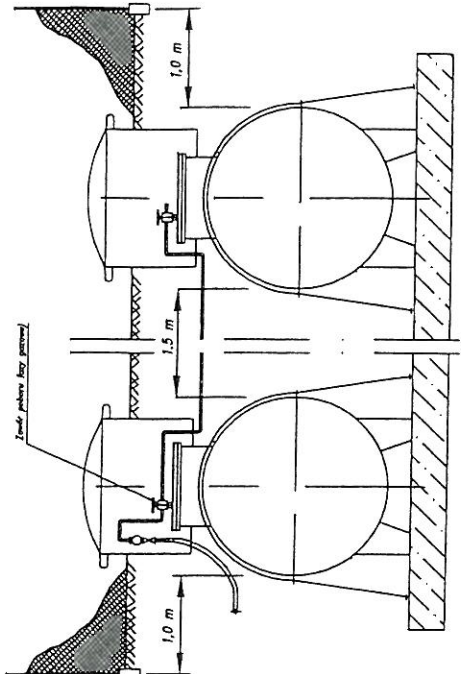
Typowy projekt instalacji zbiornikowej podziemnej
 na piny propan 2 x 6700 l

Symbol rysunku : 246700

Projektował: mgr inż. Beata Gładka
 Opracował: mgr inż. Beata Gładka
 Kierownik zespołu: mgr Józef Oleś

№ projektu: 2.6.3
 Tytuł projektu: Schemat technologiczny instalacji

Data: 15.01.2004
 Sygnatura: [Signature]
 Skala rysunku: 1:1
 Nr rysunku: 1



mgr inż. Aleksandra Zak
 1 pr. bud. nr 159/90
 30-838 Kraków, ul. Heleny 12/155

Włodarczyk

Inż. Wiesław Kłuciński
 upr. bud. wykonaw. i projekt.
 nr GP-IV 8388/74/77
 instal. i urządz. sanitarne
 31-457 Kraków, ul. Fiołkowa 4/79

GASPOL S.A.

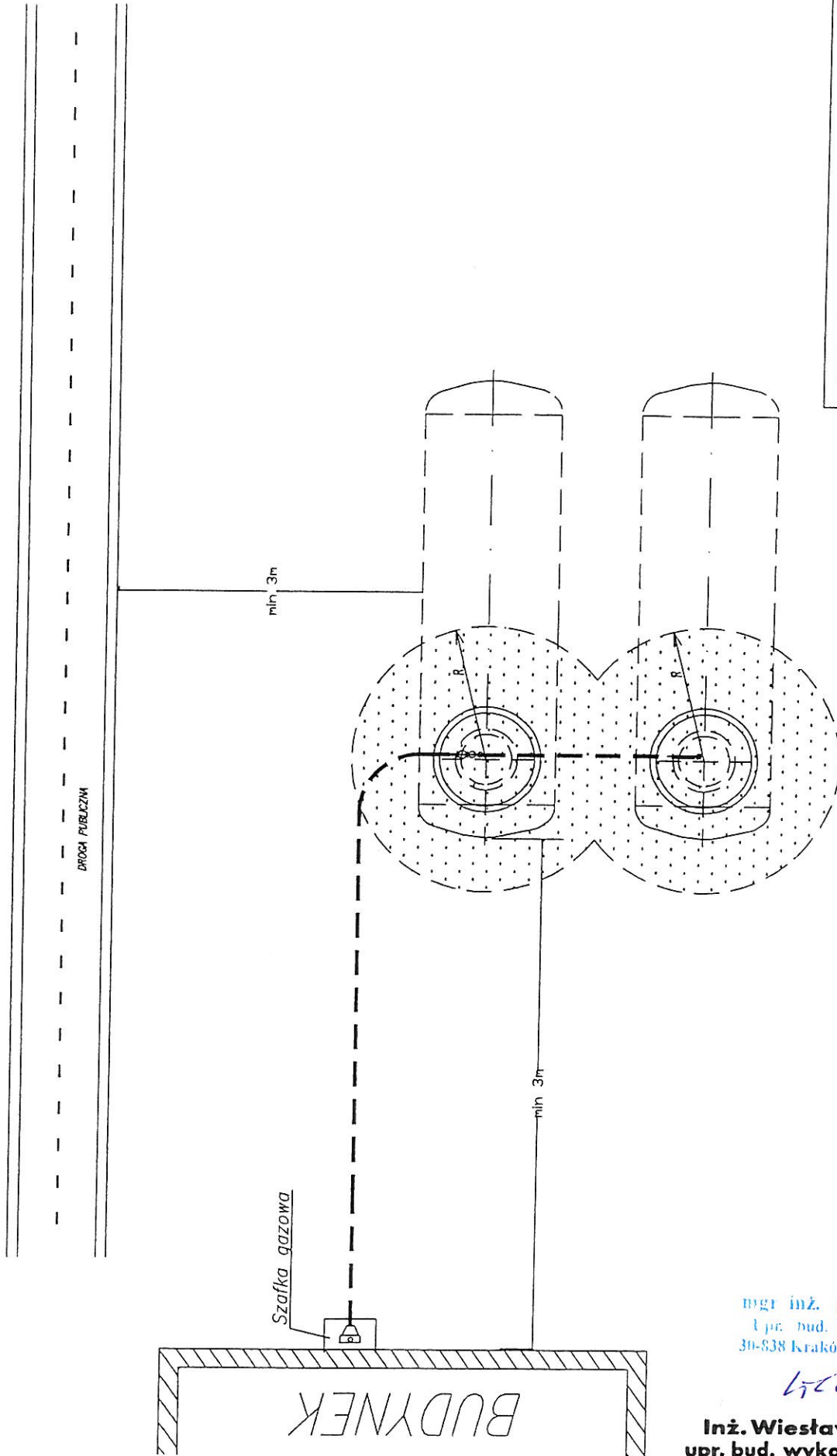
00-175 Warszawa
 Al. Jana Pawła II 80
 tel. 530 00 00

Typowy projekt instalacji zbiornikowej podziemnej
 na płynny propan 2 x 6700 l

Symbol rysunku : 2x6700	Projektant	Data
Projektował:	mgr inż. Beata Głobka	15.01.20
Opracował:	mgr inż. Beata Głobka	15.01.20
Kierownik zespołu:	mgr Jarosław Oleńder	15.01.20
Nr projektu	Typ rysunku	Skala rysunku
2.6.3	Rzut główny z przekrojem	1:1
		Nr strony
		2

Strefy zagrożenia wybuchem Z2 i odległości bezpieczeństwa.

R=1,5 m we wszystkich kierunkach od kłosew zbiornika.



GASPOL S.A.

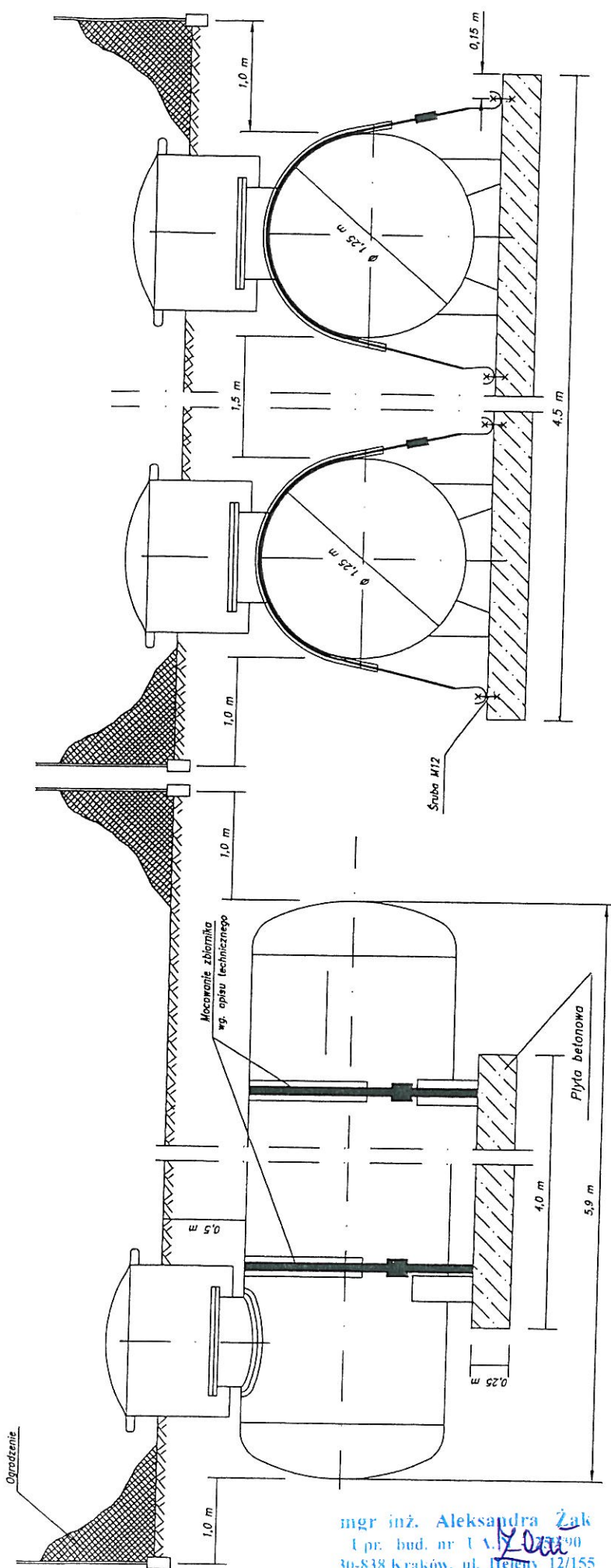
00-175 Warszawa
Al. Jana Pawła II 80
Tel. 530 00 00

typowy projekt instalacji zbiornikowej podziemnej
na płynny propan 2 x 6700 l

Symbol projektu :	z-6700	Podpis	Deja
Projektował:	mgr inż. Beata Gładka	<i>[Signature]</i>	Styczeń 2004r
Opracował:	mgr inż. Beata Gładka		
Kierownik zespołu:	mgr. Karolaw Olander	Stwierdzenie	N. rysunku
Nr projektu	2.6.3	Strefy zagrożenia i odległości bezpieczeństwa	3

mgr inż. Aleksandra Żak
Up. bud. nr 1359/90
30-838 Kraków, ul. Szelerska 12/155

[Signature]
Inż. Wiesław Kłuciński
upr. bud. wykonaw. i projekt.
nr GP-IV 8388/74/77
instal. i urzqdz. sanitarne
31-457 Kraków, ul. Fiołkowa 4/79



mgr inż. Aleksandra Zak
 Upr. bud. nr 1 A. 1233/90
 30-838 Kraków, ul. Pełczy 12/155

UWAGI:

1. Zbiornik mocować do płyty betonowej, becharką lub pasami transportowymi z kłami zaciśkową poprzez fundamentowe śruby rozporowe.
2. W przypadku braku możliwości wykonania płyty fundamentowej na danej głębokości ze względu na poziom wody gruntowej istnieje możliwość wylania płyty w wykopie o mniejszej głębokości przy zachowaniu przykrycia 0,5 m.
3. Zbiorniki należy obsypać piaskiem drobnoziarnistym – minimalna warstwa piasku wokół zbiornika 0,3 m.
4. Wzdłuż powierzchni słyku ze zbiornikiem pas mocujący powinien być umieszczony w rękawie ochronnym.
5. Odległość ogrodzenia od ścianki zbiornika powinna wynosić 1,0 m.

Inż. Wiesław Kłuciński
 upr. bud. wykonaw. i projekt.
 nr GP-IV 8388/74/77
 instal. i urządz. sanitarne
 01-457 Kraków, ul. Fiołkowa 4/79

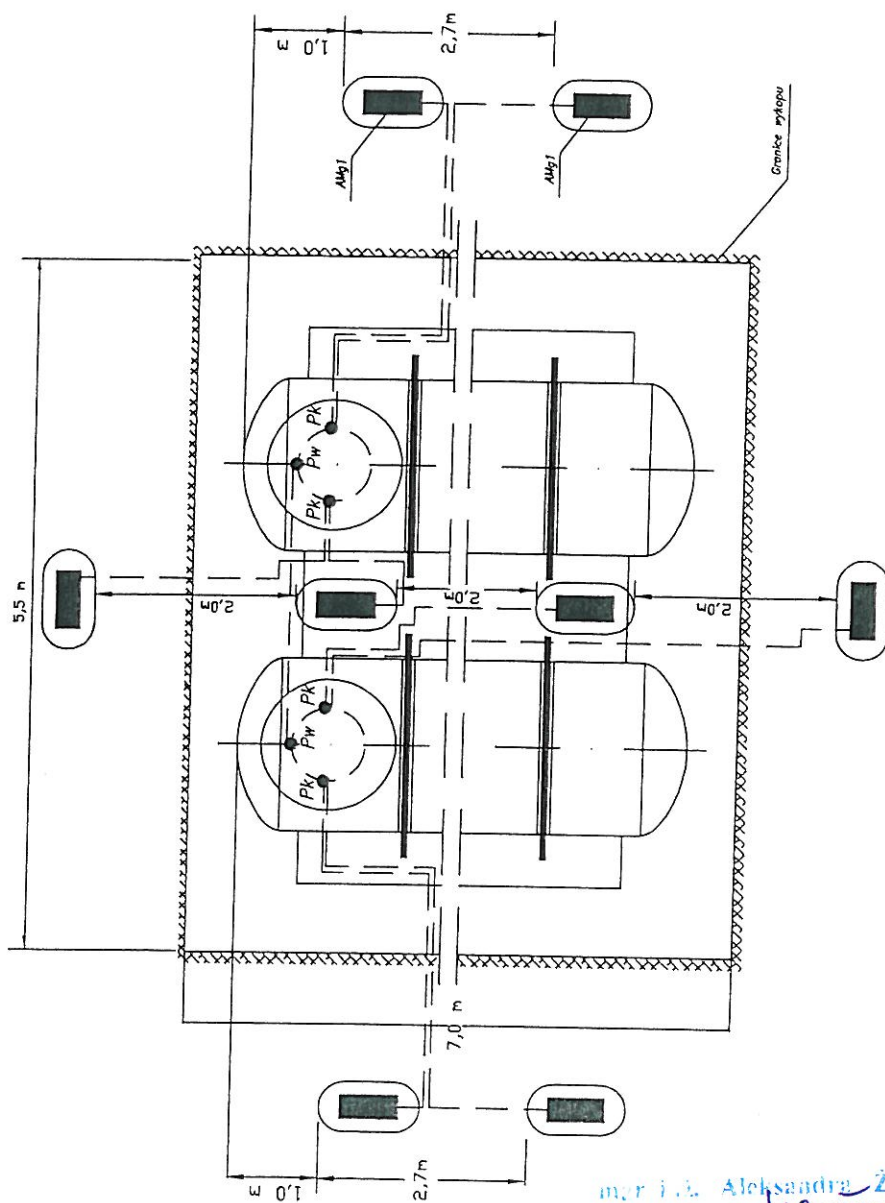
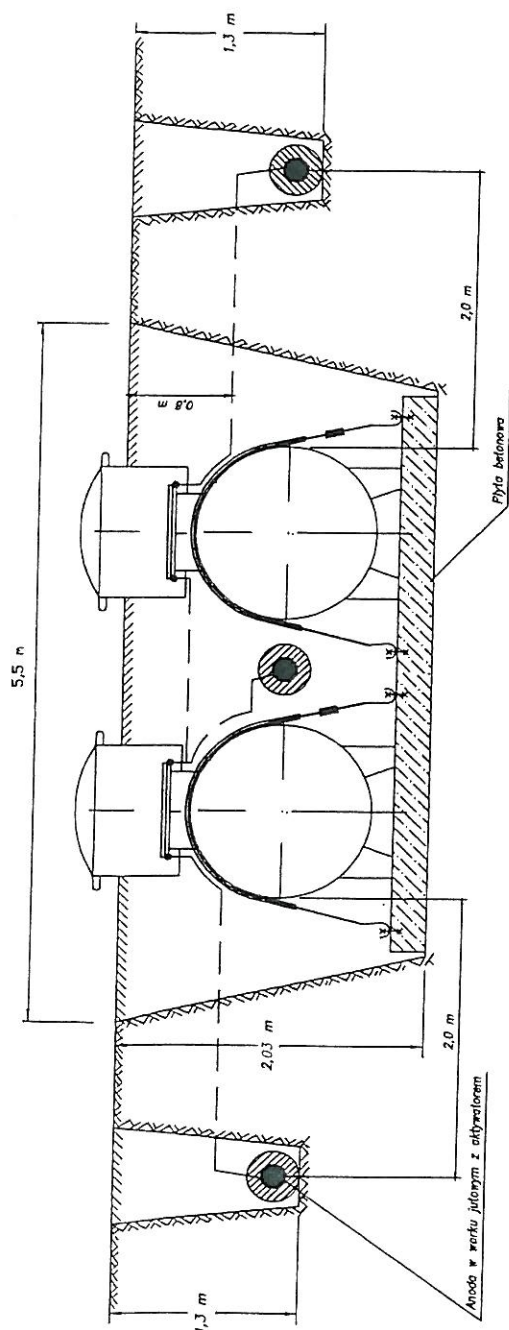
GASPOL S.A.

00-175 Warszawa
 Al. Jana Pawła II 80
 tel. 530 00 00

Typowy projekt instalacji zbiornikowej podziemnej
 na płynny propan 2 x 6700 l

Symbol rysunku : 26700	Popis	Data
Projektował: mgr inż. Beata Głacka		
Opracował: mgr inż. Beata Głacka		
Kierownik zespołu: mgr Jarosław Olsender		
Nr projektu 2.6.3	Nr rysunku	Nr arkusza
		4

Posadowienie zbiorników



GASPOL S.A.
 00-175 Warszawa
 Al. Jana Pawła II 80
 tel. 530 00 00

typowy projekt instalacji zbiornikowej podziemnej
 na płynny propan 2 x 6700 l

Symbol rysunku : 2.6.3	Podpis	Data
Projektował: mgr inż. Beata Gladka	<i>[Signature]</i>	Sygnet 2004r
Kierownik zespołu: mgr inż. Jarosław Oleś	<i>[Signature]</i>	Skala rysunku
Wzrost: 2.6.3		Wzrost: 5

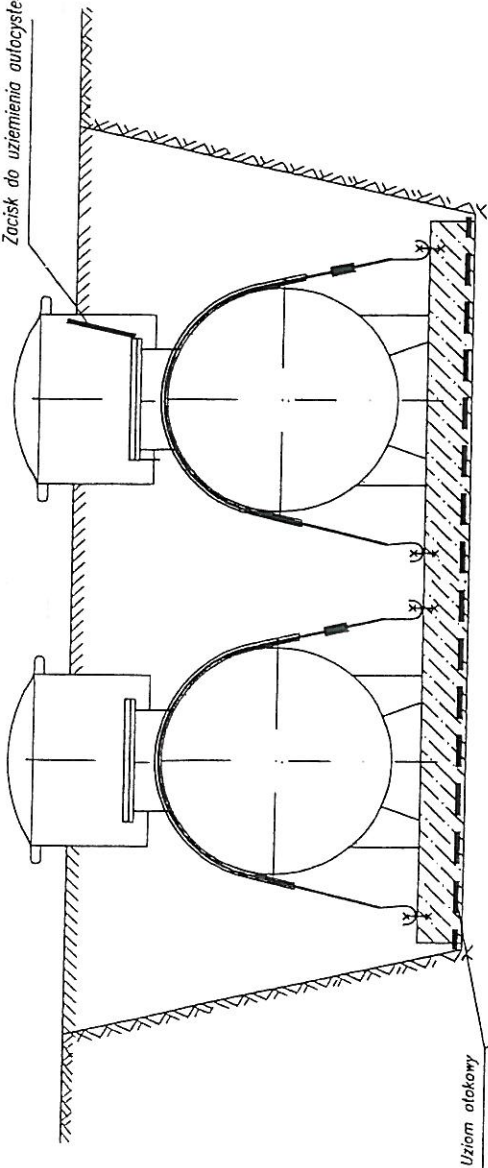
Posadowienie anod

mgr inż. Aleksandra Żak
 Tel. bud. 29.90
 31-5 Kraków, ul. Bełeny 12/155

[Signature]

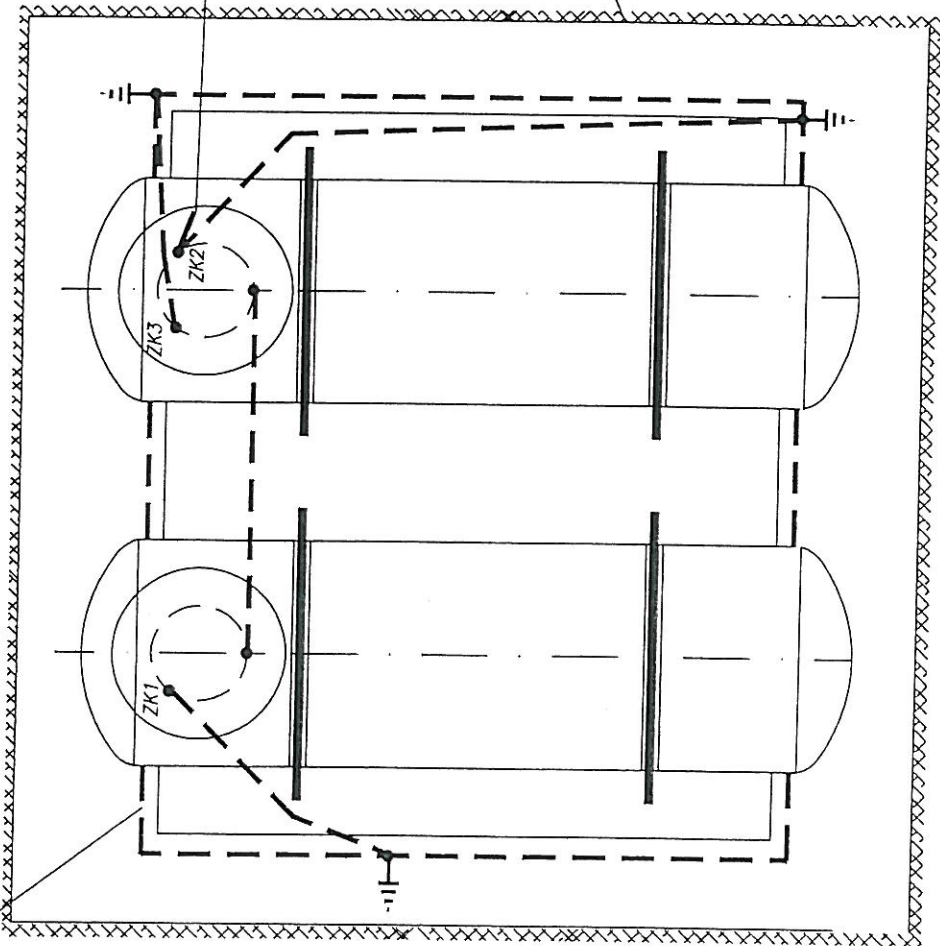
Inż. Wiesław Kłuciński
 upr. bud. wykonaw. i projekt.
 nr GP-IV 8388/74/77
 instal. i urządz. sanitarne
 31-457 Kraków, ul. Fiołkowa 4/79

Zacisk do uzziemienia autoczysterny



Uziom otakowy

Zacisk do uzziemienia autoczysterny



Granice wykopu

UWAGI:

1. W studziennie zabezpieczającej armaturę wykonać zacisk do uzziemienia autoczysterny wprowadzając bednarkę w górę wzdłuż ścianki bocznej na wysokość ok. 30 cm. Mocowanie bednarki następuje na uchwycie do uzziemienia przy wlocie zbiornika.



GASPOL S.A.
00-175 Warszawa
Al. Jana Pawła II 80
tel. 530 00 00

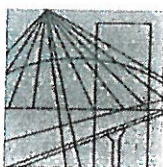
Typowy projekt instalacji zbiornikowej podziemnej
na płynny propan 2 x 6700 l

Symbol rysunku : Z-6700	Podpis	Data
Projektował: mgr inż. Beata Giodła	<i>[Signature]</i>	Sygnet 2004r
Opracował: mgr inż. Beata Giodła	<i>[Signature]</i>	
Kierownik zespołu: mgr Jacek Olsender	<i>[Signature]</i>	
№ rysunku	Skala rysunku	Wzrostki
2.6.3	Schemat instalacji odgromowej	6

mgr inż. Aleksandra Zak
upr. bud. nr 1205/90
30-838 Kraków, ul. Heleny 12/155

[Handwritten signature]

Inż. Wiesław Kłuciński
upr. bud. wykonaw. i projekt.
nr GP-IV 8388/74/77
instal. i urząd. sanitarne
31-457 Kraków, ul. Fiołkowa 4/79



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Kraków,5 stycznia 2015 r.

Zaświadczenie

Pan/Pani..... Aleksandra Żak

miejsce zamieszkania..... ul. Heleny 12/155

.....
30-838 Kraków

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym MAP/IS/5042/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 1 stycznia 2015 r.

do dnia 30 czerwca 2015 r.

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W KRAKOWIE

PRZEWODNICZĄCY RADY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie

dr inż. Stanisław Karczmarski

(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)

Potwierdzam zgodność
z oryginałem
mgr inż. Aleksandra Żak

MAŁOPOLSKI URZĄD WOJEWÓDZKI
W KRAKOWIE

WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY

WI.V.7136-14-10

Kraków, 27 kwietnia 2010 r.

D U P L I K A T

URZĄD WOJEWÓDZKI W KRAKOWIE
WYDZIAŁ GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ

Nr UA.N-Upr. 259/90

Kraków, dnia 18 czerwca 1990 r.

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH
W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1, pkt 4 lit. a, b 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) stwierdza się, że:

Pani **Aleksandra ŻAK** – magister inżynier górnik
urodzona dnia 14 września 1945 r. w Zalasowa

posiada przygotowanie zawodowe
upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji i sieci gazowych

Pani **Aleksandra Żak** jest upoważniona do:

- 1) sporządzania projektów instalacji i sieci gazowych,
- 2) w budownictwie osób fizycznych – do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji i sieci gazowych.

Pieczętka podłużna o treści: Z up. Wojewody mgr inż. arch. Janusz Sepioł Dyrektor Wydziału.
Pieczęć okrągła z godłem państwa i napisem w otoku o treści: Wojewoda Krakowski.

Duplikat niniejszej decyzji wystawiono na podstawie dokumentów posiadanych w Archiwum Zakładowym Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie.

Potwierdzam zgodność
z oryginałem
mgr inż. Aleksandra Żak

Uiszczono opłatę skarbową w wys. 5,00 zł (słownie: pięć złotych 00/100) [adnotacja zgodnie z art. 8 ust. 3 Ustawy z 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej – Dz. U. Nr 225 poz. 1635 z późn. zm. oraz § 4 ust. 1 rozporządzenia Ministra Finansów z 28 września 2007 r. w sprawie zapłaty opłaty skarbowej – Dz. U. Nr 187 poz. 1330].

27 KWI. 2010
mgr inż. Janusz Sepioł



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
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



Kraków, 10 grudnia 2014 r.

Zaświadczenie

Pan/Pani.....**Wiesław Kluciński**.....

miejsce zamieszkania.....**ul. Fiołkowa 4/79**.....

.....**31-457 Kraków**.....

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym **MAP/IS/1311/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **1 stycznia 2015 r.**

do dnia **31 grudnia 2015 r.**

PRZEWODNICZĄCY RADY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
I N Ż Y N I E R Ó W B U D O W N I C T W A
w Krakowie
Stanisław Karaczmarczyk
mgr inż. Stanisław Karaczmarczyk
(pieczęć i podpis przewodniczącego IZBY)

MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
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

2014.12.10

Potwierdzam zgodność
z oryginałem
Alexandra Żak
mgr inż. Aleksandra Żak

Kraków, dnia 9 marca 1977 r.

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie.

=====

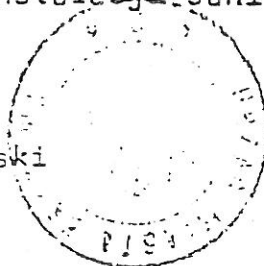
Na podstawie § 4 ust.2, § 5 ust.1, § 7 i § 13 ust.1
pkt 4 lit.b rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej
i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie
samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.Nr 6,
poz.46/stwierdza się, że Obywatel Wiesław KŁUCIŃSKI - inżynier
urządzeń sanitarnych, urodzony dnia 30 kwietnia 1939 r.
w Krakowie posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do
wykonywania samodzielnej funkcji projektanta i kierownika
budowy w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie
instalacji sanitarnych.

Obywatel Wiesław KŁUCIŃSKI jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych
elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu techni-
cznego w zakresie instalacji sanitarnych.

Otrzymują:

1 x inż. Wiesław Kłuciński
1 x a/a

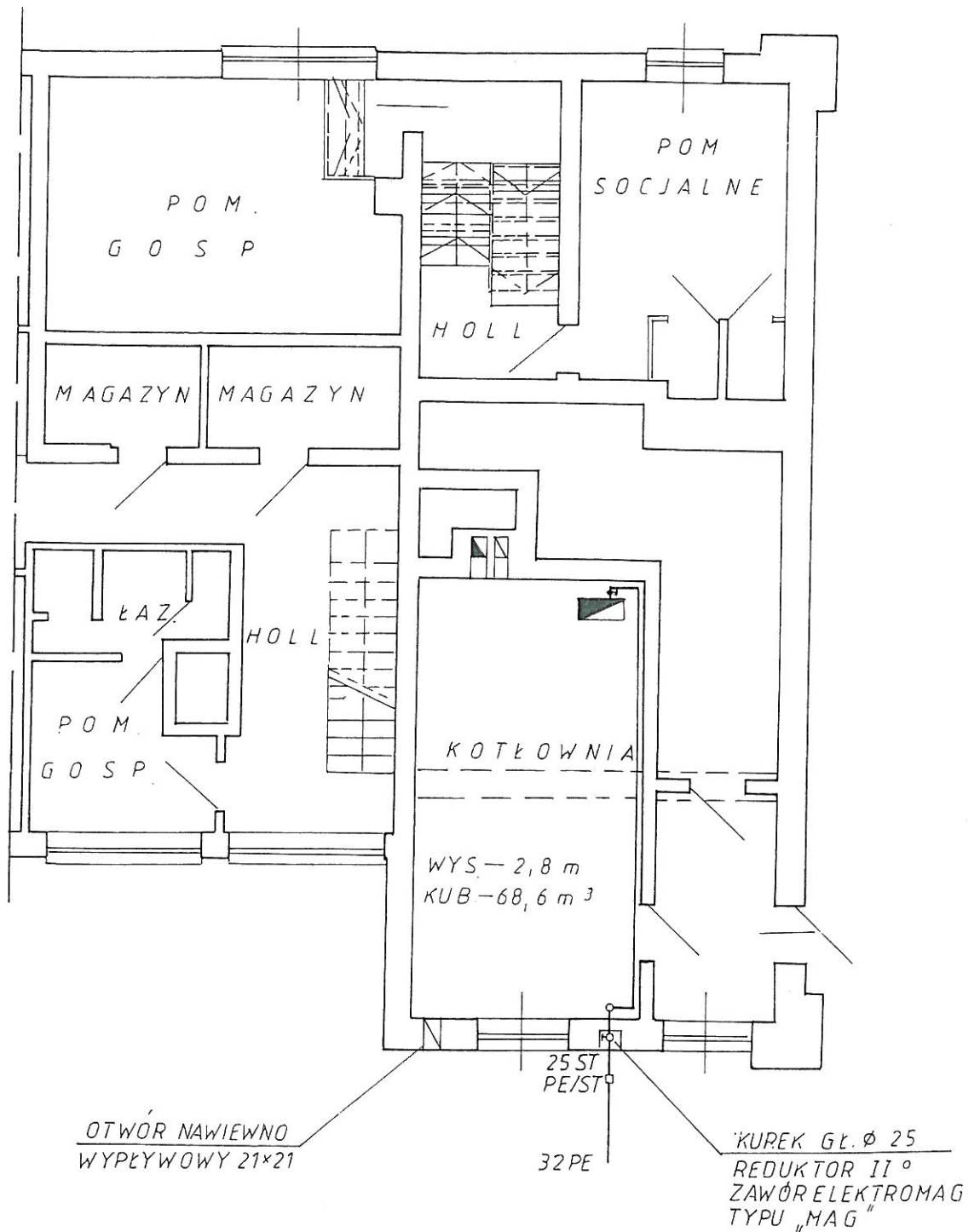


Z upr. Prezydenta Miasta
Z-ca Dyrektora Wydziału

mgr inż. arch. Bogumił Zaufal

MB/III/202/77

Potwierdzam zgodność
z oryginałem
mgr inż. Aleksandra Żak



FIRMA HANDLOWO-USŁUGOWA KRZYSZTOF PYTELEWSKI
30-618 KRAKÓW ul. BIALORUSKA 6/112

Temat: wewnętrzna instalacja gazowa- budynek Szkoły
Zakopane ul. JANAŚÓWKA Nr. 15A

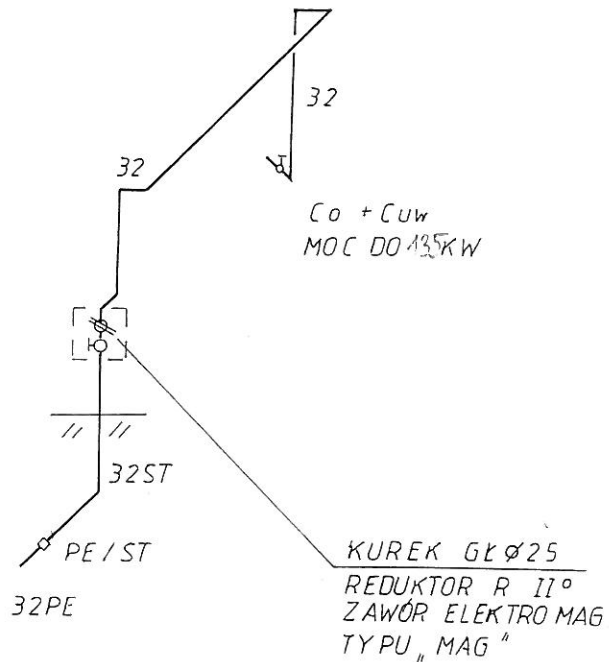
Treść: **RZUT PRZYZIEMIA**
skala 1: 100 Stadium: PB RYS. Nr. 1.

Inwestor: **GMINA MIASTO ZAKOPANE**
ul Kościuszki 13

Projektant: mgr inż. Aleksandra Żak
Upr. UAN 259/90 02.2015.

Opracował: Krzysztof Pytelewski
Upr. UAN.163/85, UAN 488/89 02.2015.

Sprawdził: inż. Wiesław Kluciński
Upr. GP-IV 8388/74/77 02.2015.



FIRMA HANDLOWO-USŁUGOWA KRZYSZTOF PYTELEWSKI

30-618 KRAKÓW ul. BIAŁORUSKA 6/112

Temat: wewnętrzna instalacja gazowa- budynek Szkoły
Zakopane ul. JANA SÓWKA Nr. 15A

Treść : **ROZWINIENIE**
skala 1: 100 Stadium : PB RYS. Nr. 1.

Inwestor : **GMINA MIASTO ZAKOPANE**
ul Kościuszki 13

Projektant : mgr inż. Aleksandra Żak *Zak* 02.2015.
Upr. UAN 259/90

Opracował : Krzysztof Pytelewski *Pytelewski* 02.2015.
Upr. UAN.163/85, UAN 488/89

Sprawdził : inż. Wiesław Kluciński *Kluciński* 02.2015.
Upr. GP-IV 8388/74/77