



" Cowogaz "

PRACOWNIA PROJEKTOWA SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH

NIP 618-002-46-71

62-800 Kalisz

ul. Serbinowska 1a

tel./fax. (0-62) 764-31-59

Projekt wykonawczy

Temat: Przebudowa ul. Dobrzeckiej i Św. Michała w Kaliszu

Branża: Sanitarna

Obiekt: Przebudowa sieci gazowej n/c Dz 280 mm PE z przyłączami

Adres: 62-800 Kalisz ul. Dobrzecka

Położenie: działki nr 615, 619/10, 619/11, 620/11, 620/12, 621/1, 622/2,
obręb Dobrzec 153 Kalisz

Inwestor: Zarząd Dróg Miejskich
ul. Złota 43
62-800 Kalisz

Funkcja	Nr uprawnień/specjalność	Podpis i pieczęć
<u>Projektant</u> Branża sanitarna: mgr inż. K. Biernacki	BN-10.9/69/82 w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci sanitarnych NB/U-7342/37/98 w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych	
<u>Opracował</u> Branża sanitarna: mgr inż. M. Płucienniczak		
<u>Sprawdzający</u> Branża sanitarna: mgr inż. M. Licznarski	NB/U-7342/40/98 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych	

Kalisz, kwiecień 2014

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

I . STRONA TYTUŁOWA

II . ZAWARTOŚĆ PROJEKTU.....

III . CZĘŚĆ FORMALNO PRAWNA – ZAŁĄCZNIKI

- ✦ warunki techniczne nr TE.12-50000-100712/12 wydane przez Zakład Gazowniczy w Kaliszu z dnia 2.11.2013 roku

IV .CZĘŚĆ OPISOWA

- ✦ Opis techniczny
- ✦ Współrzędne XY

V . CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- ✦ Plan ogólny rys.A
- ✦ Projekt zagospodarowania terenu rys.01
- ✦ Profil podłużny gazociągu n/c..... rys.02
- ✦ Profil podłużny przyłącza n/c do budynków nr 117 i 119 ... rys.03
- ✦ Profil podłużny przyłącza n/c do budynków nr 113 i 115 ... rys.04
- ✦ Profil podłużny przyłącza n/c do budynków nr 96 i 104 rys.05
- ✦ Profil podłużny przyłącza n/c do budynków nr 109 i 111 ... rys.06
- ✦ Profil podłużny przyłącza n/c do budynków nr 92 rys.07
- ✦ Technologia węzłów polietylenowych rys.08
- ✦ Schemat technologiczny przełączenia gazociągów n/c rys.09
- ✦ Schemat technologiczny przebudowy gazociągu n/c..... rys.10

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego przebudowy gazociągu n/c Dz 280 mm PE z przyłączami ma skrzyżowaniu w ul. Dobrzeckiej i nowoprojektowanej ul. Hanki Sawickiej w Kaliszu.

Spis treści

1. Podstawa opracowania	2
1.1. Odpisy pism i uzgodnień	2
1.2. Podstawa prawna	2
2. Zakres i cel opracowania	2
3. Opis przyjętych rozwiązań technicznych	2
3.1. Sieć gazowa n/c	2
3.2. Przyłącza gazu n/c	3
4. Rozwiązania materiałowe	3
5. Wytyczne wykonawcze	4
5.1. Roboty ziemne	4
5.2. Roboty montażowe	5
5.3. Przejścia pod drogą	6
6. Technologia robót przełączeniowych	6
7. Likwidacja gazociągu i przyłączy n/c	7
8. Próby gazociągu i ich odbiór	7
9. Dokumentacja odbioru sieci gazowej powinna zawierać:	8
10. Uwagi końcowe	8

1. Podstawa opracowania.

1.1. Odpisy pism i uzgodnień

zlecenie Inwestora: Zarząd Dróg Miejskich w Kaliszu

Projekt wykonawczy opracowany przez Cowogaz Pracownie Projektowa Sieci i Instalacji Sanitarnych w Kaliszu we wrześniu 2015 r. uzgodniony przez Zakład Gazowniczy w Kaliszu

odpisy pism i uzgodnień zawarte w części formalno prawnej dokumentacji

„Sieci gazowe polietylenowe. Projektowanie, budowa i użytkowanie” wytyczne projektowe – marzec 2006

katalog kształtek

wizja w terenie

1.2. Podstawa prawna

Jednostki organizacyjne uczestniczące w procesie inwestycyjnym są zobowiązane zapewnić właściwy przebieg prac, odpowiednią jakość oraz zgodność z obowiązującymi przepisami, potrzebami użytkowymi i interesem społecznym. Jednostka organizacyjna podejmująca się wykonania robót montażowo-budowlanych i rozbiórkowych jest obowiązana określonymi przepisami powierzyć kierownictwo i nadzór nad robotami osobie posiadającej przygotowanie zawodowe wymagane do prowadzenia danego rodzaju robót. Bezwzględnie należy przestrzegać zaleceń zawartych w uzgodnieniach instytucji opiniujących projekt.

2. Zakres i cel opracowania.

Projektuje się przebudowę istniejącego gazociągu stalowego n/c na gazociąg polietylenowy n/c wraz z przyłączami w ul. Dobrzeckiej w Kaliszu. Przebudowa gazociągu n/c wykonana zostanie w związku z planowaną przebudową ul. Dobrzeckiej w ramach budowy połączenia ul.H.Sawickiej z ul.Dobrzecką w Kaliszu.

Opracowanie obejmuje swoim zakresem wykonanie projektu wykonawczego przebudowy następującej infrastruktury podziemnej:

- gazociąg n/c stalowy DN 250 mm na gazociąg polietylenowy Dz 280 mm na odcinku od budynku nr 110-112 do budynku nr 92
- przyłączy n/c stalowych DN 80/50 mm na przyłącza polietylenowe Dz 63 mm do następujących budynków:
 - budynek nr 117 i 119 (przyłącze wspólne DN 80 mm),
 - budynek nr 113 i 115 (przyłącze wspólne DN 50 mm),
 - budynek nr 109 i 111 (przyłącze wspólne DN 50 mm),
 - budynek nr 92 (przyłącze DN 50 mm),

oraz przełączenia istniejących przyłączy Dz 63 mm PE do budynków nr 96 oraz nr 104

3. Opis przyjętych rozwiązań technicznych

3.1. Sieć gazowa n/c

Projektuje się gazociąg n/c z rur polietylenowych w pasie drogowym ul. Dobrzeckiej oraz w działkach prywatnych do węzła WŁO1 do WŁO2 o długości L=160,50 m średnicy Dz 280 mm. Gazociąg n/c Dz280 mm PE projektuje się poza pasem projektowanej jezdni.

Prace związane z zamknięciem przepływu gazu prowadzić należy zgodnie z instrukcją T/10 „Zamknięcie przepływu gazu w gazociągach stalowych niskiego ciśnienia od DN80 mm do DN 300 mm lub

polietylenowych (PE) od De 90 mm do De 315 mm przy użyciu podwójnej kolumny do balonowania” Polskiej Spółki Gazownictwa zgodnie z pkt. 5.3.

Na odcinku od węzła Pz4 do węzła Pz5 projektowanego gazociągu n/c Dz 280 mm PE w miejscu lokalizacji zjazdu na projektowaną ul. H. Sawickiej projektuje się zamontować na nim dwie rury ochronne jednowarstwowe Dz 400 mm PE RC.

Na gazociągu n/c ułożyć należy drut sygnalizacyjny miedziany o przekroju min. 1,5 mm kw., a nad gazociągiem n/c należy ułożyć taśmę ostrzegawczą o szerokości $s=300$ mm.

Szerokość strefy kontrolowanej dla gazociągu n/c wynosi $s=1,0$ m.

Projektowany gazociąg n/c należy ułożyć zgodnie z projektem zagospodarowania terenu rys.01 o raz profilem podłużnym rys.02.

3.2. Przyłącza gazu n/c

Na trasie projektowanego odcinka gazociągu n/c Dz 280 mm znajduje się sześć istniejących przyłączy gazu, które należy przebudować.

Projektuje się odcinki przyłączy gazu z rur polietylenowych Dz 63 mm PE RC o następujących długościach do budynków jednorodzinnych:

- od węzła Tr1 do budynków nr 117 i 119 (przyłącze wspólne) o długości $L=11,0$ m
- od węzła Tr2 do budynków nr 113 i 115 (przyłącze wspólne) o długości $L=19,0$ m
- od węzła Tr3 do budynku nr 104 o długości $L=4,5$ m
- od węzła Tr4 do budynków nr 109 i 111 (przyłącze wspólne) o długości $L=12,5$ m
- od węzła Tr5 do budynku nr 96 o długości $L=1,5$ m
- od węzła Tr6 do budynku nr 92 o długości $L=1,5$ m

Całkowita długość projektowanych przyłączy gazu n/c wynosi $L_c=50,0$ m.

Projektowane przyłącza gazu Dz 63 mm PE RC przed granicami poszczególnych posesji należy podłączyć do istniejących przyłączy gazu stalowych o średnicy DN 80 mm (1 szt.), DN 50 mm (3 szt.) oraz Dz 63 mm PE (2 szt.).

Trzy przejścia poprzeczne projektowanych przyłączy gazu n/c pod ul. Dobrzecką wykonać należy przekopem otwartym w rurach ochronnych Dz 125 mm PE RC. Na przyłączach gazu n/c ułożyć należy drut sygnalizacyjny miedziany o przekroju 1,5 mm kw., a nad nim ułożyć należy żółtą taśmę ostrzegawczą o szerokości $s=200$ mm.

Przyłącza gazu n/c ułożyć należy zgodnie z projektem zagospodarowania terenu rys.01 oraz profilami podłużnymi rys.03 do rys.07

4. Rozwiązania materiałowe

Projektowany gazociąg n/c wykonać należy z rur i kształtek polietylenowych na ciśnienie PN10 PE100 o średnicy Dz 280x16,6 mm, szereg SDR17,6 .

Przyłącza gazu n/c wykonać należy z rur i kształtek polietylenowych na ciśnienie PN10 PE100 RC o średnicy Dz 63x5,8 mm, szereg SDR11. Projektowane odcinki gazociągów n/c wykonane zostaną z rur i kształtek polietylenowych w kolorze pomarańczowym.

Jako rury ochronne należy zastosować czarne dwuwarstwowe rury polietylenowe typu RC PE100 z 10% zewnętrzną warstwą współwytłaczaną w kolorze pomarańczowym lub ciemnożółtym.

Rury ochronne dla gazociągu Dz 280 mm PE wykonać z rur polietylenowych typu RC o średnicy Dz 400x23,7 mm szereg SDR17 PN10 PE100.

Rury ochronne dla przyłączy gazu Dz 63 mm PE RC wykonać z rur polietylenowych typu RC o średnicy Dz

125x11,4 mm szereg SDR11 PN10 PE100.

Przewiduje się następujące materiały podstawowe dla budowy gazociągów n/c oraz przyłączy gazu n/c:

- rury polietylenowe przewodowe typu PE100 Dz 280x16,6 mm L=161,0 m
- rury polietylenowe przewodowe typu RC PE100 Dz 63x5,8 mm L=50,0 m
- rury polietylenowe ochronne typu RC PE100 Dz 400x23,7 mm L=22,0 m
- rury polietylenowe ochronne typu RC PE100 Dz 125x11,4 mm L=39,0 m
- taśma żółta ostrzegawcza o szerokości 200 mm L=50,0 m
- taśma żółta ostrzegawcza o szerokości 300 mm L=161,0 m
- drut sygnalizacyjny miedziany L=211,0 m
- tabliczka do oznakowania szt.5
- kształtki polietylenowe
 - gazociąg n/c
 - łuk B5°/280 szt.4
 - łuk B50°/280 szt.2
 - łuk B10°/280 szt.1
 - połączenie kołnierzowe PE/Stal AK 280/250
 - przyłącza gazu n/c
 - odejście siodłowe z nawiertką Sel 280/63 szt.6
 - mufa elektrooporowa Mel63 szt.5
 - mufa redukcyjna Rel 90/63 szt.1
 - przejście PE/Stal A90/80 szt.1
 - przejście PE/Stal A63/50 szt.3

Zaleca się stosowanie rur i kształtek polietylenowych firmy Gamrat Jasło, Wavin, Buk lub innej firmy produkującej atestowane rury i kształtki polietylenowe.

5. Wytyczne wykonawcze

5.1. Roboty ziemne

Prace ziemne wykonywać należy zgodnie z normami PN-68/B-06050 oraz BN-83/8836-02.

Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy wytyczyć w terenie trasę gazociągu n/c i przyłączy gazu n/c.

Wytyczenia powinien dokonać uprawniony geodeta.

W przypadku występowania dużego zagęszczenia uzbrojenia podziemnego wskazane jest wykonanie przekopów próbnych oraz powiadomienie użytkowników odpowiednich urządzeń podziemnych.

Roboty ziemne pod projektowane gazociągi należy wykonywać ręcznie w miejscach dużego zagęszczenia uzbrojenia podziemnego. Roboty ziemne dla przyłączy gazu należy wykonywać ręcznie. Roboty ziemne w pasie drogowym drogi gminnej wykonywać należy pod nadzorem zarządcy drogi.

W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy prace ziemne 2,0 m przed i za tym uzbrojeniem prowadzić szczególnie ostrożnie. Głębokość wykopu powinna być taka, aby przykrycie gazociągu wynosiło 1,0 do 1,2 m dla sieci gazowej oraz 0,8 do 1,0 m. dla przyłączy gazu.

Przewiduje się, że wykopy pod sieć gazową będą miały szerokość 0,8 m, a pod przyłącza gazu 0,5 m. Dla wykonania połączeń grzewczych w wykopie należy wykonać gniazda monterskie o wymiarach: szerokość 0,5 m większa od szerokości wykopu, długość od 1,0 - 2,0 m, głębokość 0,5 m od spodu rury. Dno wykopu powinno być dokładnie oczyszczone z kamieni i korzeni oraz wygładzone przez podsypkę piaskową grubości nie mniejszej niż 10,0 cm. Gazociąg powinien być obsypany z góry nadsypką z piasku średniego

grubości 30,0 cm. W miejscach odgałęzień, łuków oraz zmiany kierunków należy zapewnić kompensację poprzez stosowanie w tych miejscach elastycznej obsypki np. piasku. Przewiduje się wykonanie całkowitej wymiany gruntu piaskiem średnim na całej długości projektowanego gazociągu.

Wykonany gazociąg należy zasypywać piaskiem średnim warstwami ubijając ją mechanicznie do otrzymania następujących współczynników zagęszczenia gruntu:

- 0 – 0,2 m $I_s = 1,00$
- 0 – 1,2 m $I_s = 0,97$
- poniżej 1,2 m $I_s = 0,95$

Zasypywać należy w możliwie najniższych dodatknych temperaturach otoczenia (np. wczesne godziny ranne). Zasypywanie wykopów prowadzić należy zgodnie z normą PN-S-02205.

5.2. Roboty montażowe

Przewiduje się łączenie gazociągu oraz przyłączy gazu przez zgrzewanie elektrooporowe oraz doczołowe.

Łączenie rur polietylenowych winno być wykonane zgodnie z wcześniej opracowaną na każdy rodzaj zgrzewania i osobno dla każdego obiektu kartą technologiczną rur z PE uzgodnioną z Polską Spółką Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu Zakład w Kaliszu.

Montaż gazociągu powinno odbywać się w temperaturze od 0o do 30 oC.

Gazociąg w wykopie należy układać luźno.

Na gazociągu oraz przyłączach gazu ułożyć należy drut sygnalizacyjny miedziany o przekroju 1,5 mm kw.

Nad gazociągiem Dz 280 mm PE oraz nad przyłączami Dz 63 mm w odległości min. 40 cm ułożyć należy taśmę ostrzegawczą żółtą o szerokości $s=300$ lub $s=200$ mm.

Oznakowanie trasy gazociągu wykonać należy w ustaleniu z RDG Kalisz przy zastosowaniu następujących standardów technicznych:

- a) ST-IGG-1002:2011 Gazociągi - Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne. Wymagania i badania;
- b) ST-IGG-1001:2011 Gazociągi - Oznakowanie trasy gazociągu.

Wymagania ogólne;

- a) ST-IGG-1003:2011 Gazociągi - Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe - Wymagania i badania;
- b) ST-IGG-1004:2011 Gazociągi – Tablice orientacyjne. Wymagania i badania.

Do wykonania odgałęzienia i załamania służą odpowiednie kształtki, które muszą posiadać taki sam współczynnik MFI jak rury PE. Kształtki i rury w miarę możliwości powinny być wykonane przez jednego producenta. Kształtki łączone są z rurami PE poprzez zgrzewania elektrooporowe oraz doczołowe zgodnie z rys. 8 oraz zgodnie z profilami podłużnymi rys.03 do rys.07 i zastosowaniem kształtek polietylenowych. Schemat technologiczny przebudowy gazociągu n/c wraz z przyłączami przedstawiono na rys.10.

5.3. Przejścia pod drogą

Na trasie projektowanego gazociągu n/c Dz 280 mm PE na odcinku od węzła Pz4 do węzła Pz5 projektuje się zanotować dwie rury ochronne o średnicy Dz 400x23,7 mm PE RC PE100 SDR17 PN6 i długości $L_1=10,0$ m oraz $L_2=12,0$ m. Całkowita długość projektowanych rur ochronnych Dz400 mm PE RC wynosi $L_c=22,0$ m. Dla zamknięcia otworów wlotowych do rur ochronnych projektuje się manszety uniwersalne typ N o wymiarach 250/400 mm. Dla prowadzenia rur przewodowych w rurach ochronnych projektuje się płozy ślizgowe typ L o wysokości $h=26,0$ mm montowane w odległości max 1,5 m w ilości $n_1=7$ oraz szt. $n_2=9$ szt. Przekroczenie ul. Dobrzeckiej trzema przyłączami Dz 63 mm PE projektuje się wykonać w rurach

ochronnych o średnicy Dz 125x11,4 mm PE RC PE100 SDR11 PN10 o następujących długościach

- do budynku nr 117 i 119 L=10,0 m
- do budynku nr 113 i 115 L=17,0 m
- do budynku nr 109 i 111 L=12,0 m

Całkowita długość projektowanych rur ochronnych Dz 125 mm PE RC wynosi $L_c=39,0$ m.

Dla zamknięcia otworów wlotowych do rur ochronnych projektuje się manszety uniwersalne typ N o wymiarach 50x125 mm. Dla prowadzenia rur przewodowych w rurach ochronnych projektuje się płozy ślizgowe typ B o wysokości $h=17,0$ mm montowane w odległości max 1,5 m w ilości:

- do budynku nr 117 i 119 $n=7$ szt.
- do budynku nr 113 i 115 $n=12$ szt.
- do budynku nr 109 i 111 $n=9$ szt.

Miejsce lokalizacji rur ochronnych przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu rys.01 oraz na profilach podłużnych rys.02 do rys.07.

W trakcie wykonywania prac ziemnych montażowych związanymi z rurami ochronnymi należy stosować się do uwag właściciela drogi.

6. Technologia robót przełączeniowych

Roboty przełączeniowe wykonać należy zgodnie ze schematem robót przełączeniowych pokazanych na rys.09 oraz zgodnie z następującymi punktami:

1. Powiadomić odbiorców gazu, znajdujących się na trasie przebudowy gazociągu (przyłącza na ul. Dobrzeckiej, posesje nr 92, 96, 104, 109, 111, 113, 115, 117 i 119) o czasowym wstrzymaniu dostawy gazu na określony czas.
2. Powiadomić BOK Gazowni Kaliskiej w celu zdemontowania gazomierzy na ul. Dobrzeckiej w wyżej wymienionych posesjach, a także o zamiarze odcięcia dopływu gazu do posesji i zakręcenia głównego zaworu na kolumnie przyłącza każdego budynku.
3. Dokonać przełączenia posesji 92, 96, 104, 109, 111, 113, 115, 117 i 119 przy ulicy Dobrzeckiej, do nowo-wybudowanej sieci gazowej niskiego ciśnienia w technologii rur PE100SDR17,6 Dz 280 mm.
4. Na gazociągu DN250 naspawać cztery fittingi dla kolumn do balonowania KB1/1, KB1/2 oraz KB2/1, KB2/2
5. Postawić kolumny do balonowania w miejscu KB1/1, KB1/2 oraz KB2/1, KB2/2
6. Na gazociągu DN250 naspawać cztery króćce pod zawory by-passu Zb1/1 Zb1/2 oraz Zb2/1, Zb2/2.
7. Wybudować dwa by-pass Dz125 mm PE z króćcem do odpowietrzania (średnicę by-passu ustalić z RDG Kalisz).
8. Przewiercić poprzez zawory Zb1/1 Zb1/2 oraz Zb2/1, Zb2/2 gazociąg DN250 urządzeniem do hermetycznego nawiercania. Zawory pozostawić zamknięte.
9. Otwierając zawór Zb1/1 oraz Zb2/1 odpowietrzyć i napełnić paliwem gazowym by-pass PE (upuszczanie mieszanki powietrzno gazowej przeprowadzić przez uziemiony układ wydmuchowy wystający 3 m ponad poziom terenu).
10. Uruchomić przepływ gazu przez by-pass PE otwierając zawór Zb1/2 oraz Zb2/2.
11. Wstrzymać przepływ gazu balonami zewnętrznymi kolumn do balonowania KB1/1, KB1/2 oraz KB2/1, KB2/2.
12. Usunąć paliwo gazowe z wyseparowanego odcinka sieci gazowej poprzez azotowanie (upuszczanie

mieszanki azotu i gazu przeprowadzić przez uziemiony układ wydmuchowy wystający 3 m ponad poziom terenu podłączany do kolumn KB1/2, oraz KB2/2 oraz kurków głównych przyłączy nr 96, 104, 111, 113, 115 i 117).

13. Zamontować dodatkowe balony wewnętrzne dla kolumny KB1/1 oraz KB2/1.

14. Rozciąć gazociąg stalowy DN250 w miejscach nowego włączenia.

15. Przyspawać kołnierze DN250.

16. Połączyć nowy gazociąg z istniejącym wykorzystując przejścia kołnierzowe PE/stal oraz kształtki doczołowe – segmentowe oraz w razie konieczności elektrooporowe PE.

7. Likwidacja gazociągu i przyłączy n/c

Odcinek gazociągu n/c stalowego DN 250 mm oraz sześciu przyłączy gazu n/c stalowych DN 80/50 mm w miejscach odcięcia należy zaspawać.

8. Próby gazociągu i ich odbiór

Budowę i odbiór gazociągu oraz przyłącza należy wykonać zgodnie z:

- 1) Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. Z dnia 4 czerwca 2013 r. Poz.640)
- 2) „Sieci gazowe polietylenowe. Projektowanie, Budowa, Użytkowanie” - październik 2006,
- 3) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r., Nr 75 poz. 690)
- 4) Wymagania techniczne, jakim powinny odpowiadać rury z tworzyw sztucznych ZN-G 3150 oraz PN-EN 12007-2.

Przed zasypaniem gazociągu należy dokonać jego czyszczenia wg zatwierdzonej karty technologicznej. Czyszczenie wnętrza gazociągu wykonać np. za pomocą piankowych tłoków czyszczących. Czyszczenia gazociągów dokonać wg zatwierdzonej karty technologicznej np. za pomocą miękkich tłoków gąbczastych. Odcinki sieci nie czyszczone tłokiem gąbczastym należy przedmuchać strumieniem powietrza o ciśnieniu nie mniejszym niż 0,1 MPa. Jeżeli w spuszczanym powietrzu wystąpi woda lub inne zanieczyszczenia – przeprowadzić czyszczenie za pomocą miękkich tłoków gąbczastych.

Próbę szczelności i wytrzymałości gazociągu n/c oraz przyłączy gazu n/c przeprowadzić sprężonym powietrzem na ciśnienie 0,21 MPa. Czas próby 24 h mierzony od chwili ustabilizowania się ciśnienia w gazociągu. Rejestracja ciśnienia zgodnie z normą PN-EN 12327:2004.

Czyszczenie i próba szczelności gazociągu powinna odbywać się w obecności przedstawiciela Rejon Dystrybucji Gazu w Kaliszu.

9. Dokumentacja odbioru sieci gazowej powinna zawierać:

- 1) Pozwolenie na budowę.
- 2) Dziennik budowy.
- 3) Projekt budowlany powykonawczy.
- 4) Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza (szkice i mapy geodezyjne z naniesioną długością wybudowanej sieci).
- 5) Protokół odbioru końcowego.
- 6) Protokół odbioru technicznego gazociągu.

- 7) Protokół z komisijnego przeprowadzenia próby szczelności i wpis do dziennika budowy.
- 8) Taśma z rejestratora prób szczelności.
- 9) Protokół z czyszczenia gazociągu.
- 10) Protokół zdawczo – odbiorczy pasa drogowego na druku zarządcy drogi.
- 11) Prace zanikowe przy gazociągu – wpisy do dziennika budowy.
- 12) Świadectwo badania przewodu sygnalizacyjnego na sieci PE.
- 13) Karta technologiczna zgrzewania.
- 14) Karty kontrolne zgrzewania
- 15) Protokół zgrzewania.
- 16) Lista zgrzewów.
- 17) Zaświadczenie o kalibracji maszyn.
- 18) Uprawnienia kierownika budowy.
- 19) Uprawnienia zgrzewaczy.
- 20) Zestawienie zabudowanych materiałów.
- 21) Dokumentacje producentów wyrobów zastosowanych przy budowie (informacja o deklaracjach zgodności, karty gwarancyjne).
- 22) Oświadczenie kierownika budowy o:
 - zgodności wykonywania z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę i doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy – ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
 - zgodności użytych materiałów z przepisami o wyrobach budowlanych,
- 23) Deklarację zgodności dla obiektu budowlanego

10. Uwagi końcowe

- 1) O terminie rozpoczęcia prac ziemnych należy powiadomić użytkowników urządzeń podziemnych oraz odpowiednie służby państwowe oraz właściciela działek
- 2) Przed zasypaniem sieć gazową należy pomierzyć geodezyjnie;
- 3) W przypadku wystąpienia kolizji z uzbrojeniem podziemnym należy o tym powiadomić projektanta;
- 4) Wszystkie roboty zanikające powinny być odebrane przez przedstawiciela Rejonu Dystrybucji Gazu w Kalisz. oraz inspektora nadzoru;
- 5) Wykopy należy zabezpieczyć barierkami oraz mostkami.

Opracował

mgr inż. Krzysztof Biernacki